

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Вольский технологический колледж»
(ГАПОУ СО «ВТК»)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Одобрено на заседании
педагогического
совета:
Утверждено Приказом ГАПОУ СО
«ВТК»

Согласовано с предприятием
работодателем

протокол № _____ от _____ 20__ г.

Приказ № _____ от _____ 20__ г.

Директор _____ /С.А.
Медведева

Главный технолог / _____ /

2022 год

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП-П, ООП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрир. в Минюсте РФ от 01 июля 2022 г. № 69122) и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах основной образовательной программы, зарегистрированным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) в актуальной редакции, реализуемого с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования.

ООП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-работодатель:

ООО «Промоборудование»

Организация-разработчик:

ГАПОУ СО «ВТК»

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы.....	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	8
4.1. Результаты общеобразовательного цикла.....	8
4.2. Общие компетенции.....	8
4.3. Профессиональные компетенции.....	12
4.4. Личностные результаты.....	28
Раздел 5. Структура образовательной программы.....	31
5.1. Учебный план (Приложение 2).....	31
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	31
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	31
5.3. Календарный учебный график (Приложение 3).....	36
5.4. Рабочая программа воспитания (Приложение 4).....	36
5.5. Календарный план воспитательной работы (Приложение 5).....	36
5.6. Рабочие программы дисциплин, модулей, практик (Приложения 6-8).....	36
Раздел 6. условия реализации образовательной программы.....	37
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	37
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	57
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся.....	57
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	58
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	59
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	59
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....	60
Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы.....	60

Приложение 1 Модель компетенций выпускника

Приложение 2 Учебный план

Приложение 3 Календарный учебный график

Приложение 4 Рабочая программа воспитания

Приложение 5 Календарный план воспитательной работы

Приложение 6 Рабочие программы дисциплин общеобразовательной подготовки

Приложение 7 Рабочие программы дисциплин профессиональной подготовки

Приложение 8. Рабочие программы профессиональных модулей, практик
Приложение 9 Оценочные материалы для ГИА

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрир. в Минюсте РФ от 01 июля 2022 г. № 69122) и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах основной образовательной программы, зарегистрированным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) в актуальной редакции, реализуемого с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования.

ООП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП-П:

Общие:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрир. в Минюсте РФ от 01 июля 2022 г. № 69122) и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах основной образовательной программы, зарегистрированным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) в актуальной редакции, реализуемого с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования. Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минтруда России от 24.05.2021 N 324н Об утверждении профессионального стандарта "Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением»

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

Со стороны образовательной организации:

- распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";

- письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05-401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

- локальные нормативные акты образовательной организации содержащие нормы, регулирующие образовательные отношения, в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности:

- Правила приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2022-2023 учебный год, утвержденный директором ГАПОУ СО «ВТК» от 07.02.2022г. №46;

- Режим занятий обучающихся, утвержденный директором ГАПОУ СО «ВТК» от 22.10.2019г. №188;

- Положение об участии обучающихся в формировании содержания своего профессионального образования в ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ВТК» от 22.10.2019г. №188;

- Положение об организации государственной итоговой аттестации, утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ВТК» от 22.10.2019г. №188;

- Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального и дополнительного образования в ГАПОУ СО «ВТК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ВТК» от 20.03.2020г. №65;

- Положение о практической подготовке обучающихся в ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ВТК» от 26.11.2020г. №217;

- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ВТК» от 26.11.2020г. №217;

- Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления, обучающихся в ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ВТК» от 18.05.2022г. №146;

- Положение о правилах оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ВТК» от 18.05.2022г. №146.

Со стороны работодателя:

- локальные акты

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН – Общий математический и естественнонаучный цикл;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник - технолог*.

Выпускник образовательной программы по квалификации «*техник - технолог*» осваивает общие виды деятельности:

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
ООО ЭПО «Сигнал»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателями	
Оператор станков с программным управлением	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев. ь

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (Приложение 1).

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ВД, сформированные ОО совместно с работодателем	
Выполнение работ по профессии Оператор станков с программным управлением	Выполнение работ по профессии Оператор станков с программным управлением

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Результаты общеобразовательного цикла

Освоение образовательной программы обеспечивает получение квалификации и получение среднего общего образования. Общеобразовательный цикл программы направлен на формирование метапредметных, предметных и личностных результатов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС СОО отражены в рабочих программах учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

4.2. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действия;
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач;

		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
		ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;		
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;		
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;		
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;		
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;		
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;		

		Уо 03.09	определять источники финансирования
		Уо 03.10	рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;
		Уо 03.11	контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;
		Уо 03.12	правильно обсуждать и согласовывать с другими членами семьи финансовые вопросы;
		Уо 03.13	пользоваться методом замкнутого круга расходов;
		Уо 03.14	достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом.
		Зо 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации;
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
		Зо 03.08	Свои права на рабочем месте и в случае увольнения;
		Зо 03.09	Права использования профсоюза для защиты прав работников и улучшения условий их труда;
		Зо 03.10	Права на получение пособия по безработице в случае необходимости
		Зо 03.11	Способ выбора из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять

	коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей специальности;
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности;
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
		Зо 07.04	принципы бережливого производства;
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

	и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;
		Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
		Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04	особенности произношения;
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

4.3. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Н 1.1.01	Практический опыт: использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		З 1.1.01	Знания: служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали
		З 1.1.02	показатели качества деталей машин
		З 1.1.03	правила отработки конструкции детали на технологичность

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		З 1.1.04	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
		З 1.1.05	методику проектирования технологического процесса изготовления детали
		З 1.1.06	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
		З 1.1.07	виды деталей и их поверхности
		З 1.1.08	классификацию баз
		З 1.1.09	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
		У 1.1.01	Умения: разрабатывать технологический процесс изготовления детали
		У 1.1.02	читать чертежи
		У 1.1.03	выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
	У 1.1.04	проводить технологический контроль конструкторской и технологической документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Н 1.2.01	Практический опыт: выбора методов получения заготовок и схем их базирования
		У 1.2.01	Умения: определять виды и способы получения заготовок;
		У 1.2.02	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		У 1.2.03	рассчитывать коэффициент использования материала
		З 1.2.01	Знания: виды заготовок
З 1.2.02		условия выбора заготовок и способы их получения	
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Н 1.3.01	Практический опыт: выбора методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	
	У 1.3.01	Умения: выбирать технологический маршрут обработки деталей машин в машиностроительном производстве	
	У 1.3.02	выбирать способы обработки поверхностей и назначать	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			технологические базы
		У 1.3.03	проектировать технологический маршрут изготовления детали
		У 1.3.04	проектировать технологические операции
		У 1.3.05	разрабатывать технологический процесс изготовления детали
		У 1.3.06	использовать методику нормирования трудовых процессов
		З 1.3.01	З 1.3.01
	З 1.3.02		виды обработки резания
	З 1.3.03		виды режущих инструментов
	З 1.3.04		элементы технологической операции
	З 1.3.05		технологические возможности металлорежущих станков
	З 1.3.06		назначение станочных приспособлений
	З 1.3.07		структуру штучного времени
	З 1.3.08		технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Н 1.4.01	Практический опыт: выбора схем базирования заготовок, оборудования, инструмента и оснастки для изготовления деталей машин
		У 1.4.01	Умения: анализировать и выбирать схемы базирования
		У 1.4.02	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент
		У 1.4.03	устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки
		У 1.4.04	устанавливать технологическую последовательность режимов резания
		З 1.4.01	Знать схемы базирования заготовок
		З 1.4.02	классификацию, назначение и область применения режущих инструментов для изготовления деталей машин
		З 1.4.03	классификацию, назначение и область применения оборудования для изготовления деталей машин
З 1.4.04		классификацию, назначение и область применения оснастки для изготовления деталей машин	
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с		Н 1.5.01	Практический опыт: выполнения расчётов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с помощью систем автоматизированного проектирования
	У 1.5.01	Умения: рассчитывать режимы резания	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
	применением систем автоматизированного проектирования		механической обработки деталей машин
		У 1.5.02	рассчитывать межпереходные и межоперационные размеры, припуски и допуски
		У 1.5.03	производить расчёт параметров механической обработки с применением САЕ систем
		З 1.5.01	Знать методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки
		З 1.5.02	методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
		З 1.5.03	основы технической механики
		З 1.5.04	основы теории обработки металлов
З 1.5.05	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования		
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.6.01	Практический опыт: разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
		У 1.6.01	Умения: разрабатывать технологическую документацию процесса изготовления детали
		У 1.6.02	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали
		У 1.6.03	оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования
		З 1.6.01	Знать назначение и виды технологических документов
		З 1.6.02	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации
		З 1.6.03	структуру и оформление технологического процесса;
		З 1.6.04	системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительно	ПК 2.1. Разработать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.1.01	Практический опыт: разработки вручную и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.
		У 2.1.01	Уметь: составлять вручную управляющие программы для обработки

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
м производстве			типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.
		У 2.1.02	использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП) вручную;
		У 2.1.03	выбирать нулевые точки
		У 2.1.04	рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали
		З 2.1.01	Знать: методику разработки вручную и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании.
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.		Н 2.2.01	Практический опыт: разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.
		У 2.2.01	Уметь: использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации.
		У 2.2.02	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.
		З 2.2.02	Знать: методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании.
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.		Н 2.3.01	Практический опыт: проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
		У 2.3.01	Уметь: выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка
		У 2.3.02	производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.
		З 2.3.01	Знания: методики проверки

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции	
			реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Н 3.1.01	Практический опыт: применения конструкторской и технологической документации для разработки технологического процесса сборки изделий;	
		У 3.1.01	Умения: читать и выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);	
		У 3.1.02	определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;	
		У 3.1.03	выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;	
		У 3.1.04	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;	
		З 3.1.01	Знания: технологические формы, виды и методы сборки;	
		З 3.1.02	принципы организации и виды сборочного производства;	
		З 3.1.03	этапы проектирования процесса сборки;	
		З 3.1.04	комплектование деталей и сборочных единиц;	
		З 3.1.05	последовательность выполнения процесса сборки;	
		З 3.1.06	подготовка деталей к сборке;	
		З 3.1.07	виды соединений в конструкциях изделий;	
		ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Н 3.2.01	Практический опыт: выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий
			У 3.2.01	Умения: выбирать оборудование в соответствии с технологическим решением;
			У 3.2.02	выбирать сборочный инструмент в

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			соответствии с технологическим решением;
		У 3.2.03	выбирать оснастку в соответствии с технологическим решением;
		З 3.2.01	Знания: классификацию и назначение сборочного оборудования;
		З 3.2.02	классификацию и назначение сборочного инструмента;
		З 3.2.03	классификацию и назначение сборочной оснастки;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 3.3.01	Практический опыт: разработки технологической документации по сборке изделий;
Н 3.3.02		применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий	
У 3.3.01		Умения: оформлять технологическую документацию;	
У 3.3.02		оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;	
У 3.3.03		применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;	
З 3.3.01		Знания: требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;	
З 3.3.02		виды технологических документов сборки;	
З 3.3.03		методику автоматизированного проектирования при оформлении	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции	
			карт технологического процесса сборки;	
		З 3.3.04	интерфейса, инструментов для разработки технологической документации в системах автоматизированного проектирования	
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства		Н 3.4.01	Практический опыт: реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства;
			У 3.4.01	Умения: реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
			У 3.4.02	эксплуатировать технологические сборочное оборудование, инструмент и оснастку для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса сборки;
			З 3.4.01	Знания: правил эксплуатации технологического сборочного оборудования;
			З 3.4.02	правил эксплуатации сборочного инструмента ;
	З 3.4.03	правил эксплуатации сборочной оснастки;		
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по	Н 3.5.01	Практический опыт: контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации;	
		Н 3.5.02	анализа причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества;	
		Н 3.5.02	участия в мероприятиях по предупреждению и устранению причин выпуска продукции низкого качества;	
		У 3.5.01	Умения: контролировать качество	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
	их предупреждению и устранению		сборки изделий;
		У 3.5.02	анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества;
		З 3.5.01	Знания: методы и последовательность контроля качества выполнения сборки узлов;
		З 3.5.02	виды контрольных операций сборки;
		З 3.5.03	классификация контрольно-измерительных инструментов и приспособлений;
		З 3.5.04	требования, предъявляемые к качеству конструкции изделия при сборке;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Н 3.6.01	Практический опыт: разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		У 3.6.01	Умения: осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		У 3.6.02	оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;
		З 3.6.01	Знания: типовые виды планировок участков сборочных цехов;
З 3.6.02	основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.		
ВД. 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Н 4.1.01	Практический опыт: диагностировании технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования
		З 4.1.01	Знания: виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.1.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.1.03	причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации;
		З 4.1.04	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.1.05	причины отклонений в формообразовании
		З 4.1.06	Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей
		З 4.1.07	Система допусков и посадок, степеней точности
		З 4.1.08	Квалитеты и параметры шероховатости
		У 4.1.01	Умения: - оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков
		У 4.1.02	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;
		У 4.1.03	Производить контроль размеров детали
		У 4.1.04	Использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты
	ПК 4.2 Организовывать работы по	Н 4.2.01	Практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков
		З 4.2.01	Знания: нормы охраны труда и

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
устранению неполадок, отказов			бережливого производства;
	3 4.2.02		объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования
	3 4.2.03		техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования.
	3 4.2.04		Правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования
	3 4.2.05		Требования к планировке и оснащению рабочего места
	3 4.2.06		правила чтения чертежей
	3 4.2.07		правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах
	3 4.2.08		основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;
	У 4.2.01		Умения: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ
	У 4.2.02		организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;
У 4.2.03		выбирать ручной и	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ
		У 4.2.04	Производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования
		У 4.2.05	Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании
	ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Н 4.3.01	Практический опыт: работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.3.01	Знания: перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий
		З 4.3.02	методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности
		З 4.3.03	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;
		З 4.3.04	Основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.3.05	способы выполнения крепежных работ
		У 4.3.01	Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования.
		У 4.3.02	подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
		У 4.3.03	производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
		У 4.3.04	осуществлять замер и регулировку зазоров,

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			регламентируемых технической документацией изготовителя
	ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Н 4.4.01	Практический опыт: организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами
		З 4.4.01	Знания: действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
		З 4.4.02	отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда
		У 4.4.01	Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
	ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и ТО	Н 4.5.01	Практический опыт: контроль качества работ после наладки и техническом обслуживании;
		З 4.5.01	Знания: виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.5.02	Стандарты качества
		У 4.5.01	Умения: контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств
		У 4.5.02	Производить контроль размеров детали
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Н 5.1.01	Практический опыт участие в планировании и организации работы структурного подразделения;
		З 5.1.01	Знания правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			производствах
	З 5.1.02		требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
	З 5.1.03		нормирование работ работников;
	З 5.1.04		показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
	З 5.1.05		управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
	З 5.1.06		определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
	З 5.1.07		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства
	З 5.1.08		принципы делового общения и поведения в коллективе;
	У 5.1.01		Умения формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
	У 5.1.02		рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
	У 5.1.03		управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
	У 5.1.04		определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного	Н 5.2.01	Практический опыт определения потребностей материальных ресурсов;
З 5.2.01		Знания материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;	
З 5.2.02		методики расчета основных технико-экономических	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения			показателей деятельности организации;
	З 5.2.03		методику разработки бизнес-плана;
	З 5.2.04		механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях
	У 5.2.01		Умения оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
	У 5.2.02		рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
	У 5.2.03		оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Н 5.3.01		Практический опыт разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;
	З 5.3.01		Знания принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания
	З 5.3.02		политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;
	У 5.3.01		Умения разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
	У 5.3.02		выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Н 5.4.01	Практический опыт организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда;
		З 5.4.01	Знания основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;
		З 5.4.02	основы и требования и бережливого производства;
		З 5.4.03	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		З 5.4.04	виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		З 5.4.05	требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях;
		У 5.4.01	Умения рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;
		У 5.4.02	осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса;
		У 5.4.03	проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;
ВД 6.1 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК6.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	Н 6.1.01	Практический опыт разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		У6.1.01	Уметь: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
		У6.1.02	- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
		У6.1.03	- устанавливать оптимальный режим резания
		У6.1.04	- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
		У6.1.05	- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
		У6.1.06	- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
		У6.1.07	- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
		У6.1.08	- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
		У6.1.09	- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
		У6.1.10	- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
		У 6.1.11	- применять методы и приемы отладки программного кода;
		У 6.1.12	- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		У 6.1.13	- работать в режиме корректировки управляющей программы;
		У 6.1.14	- выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;
		У 6.1.15	- выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением;
		З 6.1.01	Знания - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
		З 6.1.02	- устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки
		З 6.1.03	- устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;
		З 6.1.04	- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
		З 6.1.05	- методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;
		З 6.1.06	- теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
		З 6.1.07	- приемы программирования одной или более систем ЧПУ;

		З 6.1.08	- порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
		З 6.1.09	- способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;
		З 6.1.10	- приемы работы в CAD/CAM системах;
		З 6.1.11	- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
		З 6.1.12	- правила проведения и технологию проЗерки качества выполненных работ.
	ПК 6.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM	Н 6.2.01	Практический опыт разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
		У6.2.01	Уметь: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
		У6.2.02	- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на
		У6.2.03	- устанавливать оптимальный режим резания
		У6.2.04	- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
		У6.2.05	- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
		У6.2.06	- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

		У6.2.07	- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
		У6.2.08	- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
		У6.2.09	- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
		У6.2.10	- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
		У 6.2.11	- применять методы и приемы отладки программного кода;
		У 6.2.12	- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		У 6.2.13	- работать в режиме корректировки управляющей программы;
		У 6.2.14	- выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;
		У 6.2.15	- выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением;
		З 6.2.01	Знания - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
		З 6.2.02	- устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки

		3 6.2.03	- устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;
		3 6.2.04	- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
		3 6.2.05	- методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;
		3 6.2.06	- теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
		3 6.2.07	- приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
		3 6.2.08	- порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
		3 6.2.09	- способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;
		3 6.2.10	- приемы работы в CAD/CAM системах;
		3 6.2.11	- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
		3 6.2.12	- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
<p>ПК 6.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком</p>	Н 6.3.01		- выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
	У6.3.01		Уметь: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
	У6.3.02		- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных
	У6.3.03		- устанавливать оптимальный режим резания
	У6.3.04		- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
	У6.3.05		- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	У6.3.06		- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	У6.3.07		- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
	У6.3.08		- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
	У6.3.09		- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
	У6.3.10		- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
	У 6.3.11		- применять методы и приемки отладки программного кода;
	У 6.3.12		- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
	У 6.3.13		- работать в режиме корректировки управляющей программы;
У 6.3.14		- выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;	

		У 6.3.15	- выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением
		З 6.3.01	Знания - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подладки и наладки;
		З 6.3.02	- устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки
		З 6.3.03	- устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;
		З 6.3.04	- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
		З 6.3.05	- методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;
		З 6.3.06	- теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
		З 6.3.07	- приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
		З 6.3.08	- порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
		З 6.3.09	- способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;
		З 6.3.10	- приемы работы в CAD/CAM системах;
		З 6.3.11	- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
		З 6.3.12	- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.
	ПК 6.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Н 6.4.01	- обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

		У6.4.01	Уметь: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
		У6.4.02	- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
		У6.4.03	- устанавливать оптимальный режим резания
		У6.4.04	- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
		У6.4.05	- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

		У6.4.06	- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
		У6.4.07	- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
		У6.4.08	- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
		У6.4.09	- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
		У6.4.10	- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;

		У 6.4.11	- применять методы и приемы отладки программного кода;
		У 6.4.12	- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		У 6.4.13	- работать в режиме корректировки управляющей программы;
		У 6.4.14	- выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;
		У 6.4.15	- выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением;

		З 6.4.01	Знания - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
		З 6.4.02	- устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки
		З 6.4.03	- устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;
		З 6.4.04	- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
		З 6.4.05	- методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;

		З 6.4.06	- теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
		З 6.4.07	- приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
		З 6.4.08	- порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
		З 6.4.09	- способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;
		З 6.4.10	- приемы работы в CAD/CAM системах;
		З 6.4.11	- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

		3 6.4.12	- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.
--	--	----------	--

4.4 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (<i>дескрипторы</i>)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7

<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<p>ЛР 8</p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>	<p>ЛР 9</p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>ЛР 10</p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p>ЛР 11</p>
<p>Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p>ЛР 12</p>

**Личностные результаты реализации
программы воспитания,
определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам
личности**

<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p>ЛР 13</p>
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР 14</p>
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p>ЛР 15</p>
<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда,</p>	<p>ЛР 16</p>
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<p>ЛР 17</p>
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p>ЛР 18</p>
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	<p>ЛР 19</p>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p>ЛР 20</p>
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p>ЛР 21</p>

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Планирующий и организующий работу структурного подразделения	ЛР 22
Проявляющий управленческие качества в процессе трудовой деятельности	ЛР 23
Инновационность мышления в реализации производственных задач	ЛР 24
Умение реализовывать лидерские качества в производственном процессе	ЛР 25
Стрессоустойчивость, коммуникабельность	ЛР 26
Опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества	ЛР 27
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Мотивация к самообразованию и развитию	ЛР 28
Выполнение социальных норм и правил, внутреннего распорядка организации и	ЛР 29
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Профессиональная идентичность ответственность	ЛР 30
Самооценка и рефлексия результатов своей деятельности и развития	ЛР 31

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план (Приложение 2)

5 9	ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	3						68		2	60	36	24					6			
6 0	ОП.02	Электротехника и электроника		4					68	2	2	64	36	28								
6 1	ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		7					36		4	32	12	20								
6 2	ОП.13	Гидравлические и пневматические системы		4					54	2	2	50	24	26								
6 3	ОП.14	Основы финансовой грамотности и предпринимательства		7					36		4	32	14	18								
6 4	*																					
6 5																						
6 6	ПЦ	Профессиональный цикл	10	17		1			2906	104	34	1622	988	564					70	102		
6 7																						
6 8	ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	2	3		1			538		2	338	158	140					40	18		
6 9																						
7 0	МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	4			4			246		2	238	106	92					40	6		
7 1	МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении		4					100			100	52	48								
7 2	МДК*																					
7 3																						
7 4	УП.01.01	Технология процессов изготовления деталей машин		4			РП	час	72			72	нед					2			час	
7 5	УП*																					
7 6																						
7 7	ПП.01.01	Технология процессов изготовления деталей машин на производстве		5			РП	час	108			108	нед					3			час	
7 8	ПП*																					
7 9																						
8 0	ПМ.01.ЭК	Квалификационный экзамен	5						12										12			
8 1		Всего часов по МДК							346			338										
8 2																						
8 3	ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	2	2					430	26	2	240	136	104					18			

##	Курсовые работы (без учета физ. культуры)
##	Контрольные работы (без учета физ. культуры)

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		ПК/ ОК код (или Н/П О, У, З, Уо, Зо)	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1.	1. Использовать конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей и проведение испытаний систем промышленного оборудования. 2. Выбирать методы получения заготовок и схемы их базирования 3. Составлять технологические маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	ПМ 01 (ПП.01.01)	Производственная практика ПП.01.01 Технологическая	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1 , ПК1.3, ПК 1.4	216	7	Механический цех Инструментальный цех.	

№ п/	Содержание практической	ПМ/ МДК		ПК/ ОК	Длительность	Семестр	Наименование	Ответственный от
		Код	Название					
2.	Выбор основных опорных точек токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения. Проверка возможности использования набора инструментов совместно с установленным приспособлением. Ввод и отладка управляющей программы (УП) на холостом ходу. Контроль согласованности работы всех элементов токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения.	ПМ 02 ПП.02. 01	Производственная практика ПП.02.01 Программная	ПК 2.1- 2.5 ОК- 01 ОК- 02 ОК- 09	36		Механический цех Механический цех	

№ п/	Содержание практической	ПМ/ МДК		ПК/ ОК	Длительность	Семестр	Наименование	Ответственный от
		Код	Название					
3.	<p>1. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки.</p> <p>2. Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий.</p> <p>3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий</p>	ПМ.03 (ПП.03.01)	Производственная практика ПП.03.01 Сборочно-технологическая	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3 ОК01-02 ОК04-05 ОК07	36		Механический цех Механический цех,	

№ п/	Содержание практической	ПМ/ МДК		ПК/ ОК	Длительность	Семестр	Наименование	Ответственный от
		Код	Название					
4.	1.Выбор необходимого материала и инструмента; 2.Участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей на металлорежущем оборудовании: токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станках; 3.Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;	ПМ 04 ПП.04.01	Производственная практика ПП 04.01 Механоналадочная	ПК 4.1-4.5 ОК 01-ОК 11	36		Механический цех Инструментальный цех. Отдел чувствительных элементов	

№ п/	Содержание практической	ПМ/ МДК		ПК/ ОК	Длительность	Семестр	Наименование	Ответственный от
		Код	Название					
5.	1.Определение назначения подразделений служб машиностроительного предприятия 2.Должностные инструкции работников ИТР и специалистов предприятия 2.Управление работой структурного подразделения 3.Анализ работы предприятия и результатов деятельности подразделения	ПМ 05 ПП.05.01	Производственная практика ПП.05.01 Организационная	ПК 5.1-5.4 ОК 01-04 ОК 06-07	36		Механический цех Инструментальный цех. Отдел чувствительных элементов	

№ п/	Содержание практической	ПМ/ МДК		ПК/ ОК	Длительность	Семестр	Наименование	Ответственный от
		Код	Название					
6.	1.Ознакомление с предприятием и особенностями работы его подразделений 2.Выполнение обязанности дублеров инженерно-технических работников среднего звена в подразделениях предприятия 3.Сбор и систематизация материала для дипломного проектирования	ПДП	Преддипломная практика	ПК 1.1-1.6, ПК 5.2-5.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-ОК 11	144		Механический цех Механический цех, Инструментальный цех. Отдел чувствительных элементов	

План обучения на рабочем месте содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

5.3. Календарный учебный график (Приложение 3)

5.4 Рабочая программа воспитания (Приложение 4)

5.4.1. Цель и задачи воспитания, обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике. Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы (Приложение 5)

5.6. Рабочие программы дисциплин, модулей, практик (Приложения 6-8).

Раздел 6. условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. **Специальные помещения** представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов-

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Гуманитарных дисциплин
Социально-экономических дисциплин
Инженерной графики
Материаловедения
Метрологии, стандартизации и сертификации
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда
Технической механики
электротехники;
технология машиностроения

Лаборатории:

Технической механики
Материаловедения.
Метрологии, стандартизации и сертификации
Процессов формообразования и инструмент
Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ

Мастерские:

Слесарная
Механическая
Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс

2 спортивных зала, 1 зал с мягким покрытием

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарных дисциплин».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический 2-местный	Столешница ЛДСП размеры 1200x600x25, Высота рабочей плоскости, не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног), не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
2.	Стул ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм
3.	Стол учительский	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
4.	Стул учительский	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см

Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты; Аудиовизуальные средства - схемы, рисунки, фото и Видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Социально-экономических дисциплин».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.		
2.	Стол ученический 2-местный	Столешница ЛДСП размеры 1200x600x25, Высота рабочей плоскости, не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног), не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
3.	Стол ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм
4.	Шкаф для документов	
5.	Стол учительский	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;

6	Стул учительский	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Доска для мела	
2.	Стол ученический 2-местный	Столешница ЛДСП размеры 1200x600x25, Высота рабочей плоскости, не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног) , не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
3.	Стул ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм
4.	Стол учительский	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
5.	Стул учительский	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см

		Ширина сиденья: 47 см
Дополнительное оборудование		
1	Изолирующий противогаз	<i>Закрытого типа</i>
2	Общевойсковой защитный комплекты (ОЗК)	<i>Комбинезон</i>
3	Противогазы ГП-5 и ГП-7	<i>ГП-5</i>
4	Респираторы Р-2	<i>Р-2</i>
5	Индивидуальные противохимические пакеты	<i>материал</i>
6	Носилки плащевые	<i>1800*600</i>
7	Бинты марлевые	<i>5м рулон марлевый</i>
8	Жгуты кровоостанавливающие резиновые	<i>жгут резиновый</i>
9	Индивидуальные перевязочные пакеты	<i>пакет для перевязки марлевый</i>
10	Косынки перевязочные	<i>хлопчатобумажный</i>
11	Шинный материал	<i>материал дерево</i>
12	Огнетушитель порошковый	<i>ОУ-2</i>
13	Учебные автоматы АК-74	<i>Автомат военного образца</i>
14	Винтовки пневматические	<i>мелкокалиберная винтовка</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер (монитор + системный блок)	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	Мультимедиапроектор	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	Тренажер для отработки сердечно- легочной реанимации «Гоша-6»	Макет человека
4	Радиометр	Прибор стрелочный
5	Рентгенметр ДП-5	Прибор электронный
6	ВПХР	Войсковой прибор химической разведки
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по ОВС	Наглядные пособия
2	Стенды (действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона)	действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона

Дополнительное оборудование

Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
	Стул ученический	4-5 возрастная группа
II Технические средства		
Основное оборудование		
	-	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик"
	Тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники»	исполнение стендовое компьютерное
	Лабораторный стенд НТЦ-08 «Электрические измерения»	исполнение стендовое
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету
2	компьютер с программным обеспечением	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт,

		клав., мышь, монитор 27"
3	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	плакаты; аудиовизуальные средства - схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций	

Кабинет «Инженерная графика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Парта ученическая	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
2	Стул ученический	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
3	модели геометрических тел;	Контроль предельных размеров скобы 20-28мм
4	модели геометрических тел с наклонным сечением;	Контроль предельных размеров скобы 28-35мм
5	модель детали с разрезом;	Контроль предельных

		размеров мм ПР 20 НЕ 20,03
6	комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;	под индикатор ИЧ10 предел измерений 0-100 мм
7	комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;	измерений толщины зуба с модулем 1-18 мм
8	резьбовые соединения;	Контроль предельных размеров в мм ПР15; НЕ15,03
9	макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);	Плокопараллельные меры длины № 2 кл.1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)
10	макет развёртки куба с основными видами;	Плокопараллельные меры длины № 2 кл.1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)
11	макет развёртки комплексного чертеж	предел измерений общей длины нормали 0-120 мм
Дополнительное оборудование		
1	рабочее место преподавателя;	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
2	рабочие места по количеству обучающихся;	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
3	шкаф для инструмента	<i>Габаритные размеры (ДхШхВ) мм.</i> <i>1200х600х750</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер со специальным ПО	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП

		750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	мультимедиа проектор	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	экран	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
4	комплект видеофильмов и видео-инструктажей по охране труда	видео разрешение 720p
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место преподавателя	Офисный стол, стул
2	рабочие места по количеству обучающихся	Ученический стол, ученический стол
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютер с программным обеспечением	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	проектор;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	экран;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	модели изделий;	Штангенциркуль Микрометр гладкий МК 25 Микрометр рычажный

		MP 50 Скоба регулируемая Набор принадлеж. для КМД
2	модели передач;	Скоба регулируемая Скоба регулируемая Калибр - скоба Стойка для измерительных головок Штангензубомер
3	образцы деталей.	"Комплекс оборудования ""Координатная измерительная машина КИМ с ЧПУ и системой технического зрения""

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место преподавателя	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету
2	рабочие места по количеству обучающихся	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютер с программным обеспечением	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС

Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект универсальных измерительных инструментов;	Штангенциркуль Микрометр гладкий МК-25 0,01

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Библиотека с читальным залом»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	рабочие места	Парта со стулом
2	формулярные и каталожные шкафы	Шкаф для прибора
3	Места для работы с периодикой и каталогами	Парта
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	проектор;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	экран;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
4	Коммутатор интернет	10 портов
5	Точка доступа Wi-Fi	стандарт 802.11 ac

Кабинет «Актный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Места для обучающихся, педагогов	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
	проектор;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
	экран;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
Дополнительное оборудование		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету Электричество: подключения к сети по 220 Вольт Покрытие пола: линолиум - 4 м ² на всю зону
2	Микроскоп металлографический	Максимальное разрешение: не менее 2592x1944
3	Шлифовально-полировальный станок двухдисковый с прижимными кольцами	"Размер рабочего диска: не более 200 мм; Скорость вращения диска: не менее 450 об/мин Питания: 220В, 50Гц; Мощность: 370 Вт; Размеры: 700x600x280 мм; Вес нетто: не более 48 кг."
4	Цифровая камера для микроскопа	Максимальное разрешение: не менее 2592x1944
5	Вытяжной шкаф	

6	Печь муфельная	Максимальная температура: не менее 1150°C
7	Стационарный универсальный твердомер	Макс. высота образца: 175 мм
8	Закалочный бак	Объем: не менее 7 л
9	Щипцы тигельные	Длина от 350-500
10	Пресс гидравлический ручной	Диапазон рабочих усилий не менее 0,1 и не более 100 кН
11	Маятниковый коппер	1. Номинальное значение потенциальной энергии маятника, Дж 15,0 2. Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, % ±0,5 3. Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, % 5 4. Диапазон измерения, Дж 1,50-12,00 5. Цена деления, Дж, аналоговых отсчетных устройств 0,1 6. Дискретность счета цифровых отсчетных устройств, Дж: 0,03 7. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения энергии, Дж 0,158. Скорость движения маятника в момент удара, м·с: - металлы 4,0±0,25 - пластмассы 3,8±0,05 10. Передний угол скоса опор, град: - металлы 0 - пластмассы 5±1
12	Прибор для измерения твердости по Бринеллю	Напряжение питающей сети 220В, размеры (ДхШхВ) мм. 250х600х800 Сталь, чугун, высокопрочные сплавы (на основе никеля, кобальта и др.) до 140 едениц К=10 140 едениц и более К=30 Титан и сплавы на его основе от 50 К=15 Медь и сплавы на ее основе, легкие металлы и их сплавы менее 35едениц К=5 от 35 едениц К=10
13	Прибор для измерения твердости по Роквеллу	Напряжение питающей сети

		220В, размеры (ДхШхВ) мм. 250х400х600
14	Шкаф для инструмента	Размеры (ДхШхВ) мм. 900х400х2000
15	Парта ученическая	Металлокаркас труба профильная 40х20х1,5, столешница ЛДСП размеры 1200х600х25 Высота рабочей плоскости , не менее 640мм Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), , не менее 53 0мм Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног) , не менее 300 мм Ширина рабочей плоскости , не менее 500 мм Длина рабочей плоскости , не менее: 1200 мм
16	Стул ученический	Металлокаркас труба профильная 25х25х1,5, спинка фанера 8мм, сиденье фанера 8мм Высота сиденья 380мм Глубина сиденья 300 мм Ширина сиденья (одного места) , не менее 320 мм
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
	Персональный компьютер	Персональный компьютер
1	Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
2	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Основное оборудование	
Дополнительное оборудование	

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 49 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернет Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 49 м2 на всю зону
2	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
3	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик"
4	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
5	Стул ученический	4-5 возрастная группа
6	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернету Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 4 м2 на всю зону
9	Офисный стол	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
10	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см

11	Аптечка	
12	Огнетушитель	Порошковый, Углекислотный 10 л
13	Санитайзер	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ

»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 49 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернет Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 49 м2 на всю зону
2	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
3	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик"
4	Учебный демонстрационный стенд «Изучение современного режущего инструмента и оснастки для станков с ЧПУ»	исполнение стендовое компьютерное
6	Парта ученическая	Столешница ЛДСП размеры 1200x600x25, Высота рабочей плоскости , не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для

		ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног) , не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
7	Стул ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм
8	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернету Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 4 м2 на всю зону
9	Офисный стол	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
10	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
11	Интерактивная доска	Диагональ 75", ОС
12	Аптечка	
13	Огнетушитель	Порошковый, Углекислотный 10 л
14	Санитайзер	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону
2	Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
3	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
4	Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200х600х750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
5	Комплект слесарного инструмента:	Ключи гаечные комбинированные (набор), Ключи имбусовые (набор), Отвертки (набор), Напильники (набор), Надфили (набор), Молоток, Зубило, Керн, Пассатижи, Дрель аккумуляторная, Сверла по металлу (набор), Резьбонарезной инструмент (набор), ножовка по металлу, штангенциркуль, линейка, угольник, угломер, микрометр
6	Станок для гибки металла (привод ручной)	1500х800
7	Вальцы с механическим приводом	V=220В 1500х400
8	Ножницы гильотинные	t=6мм, L=2500мм
9	Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200х600х750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
10	Комплект слесарного инструмента:	Ключи гаечные комбинированные (набор), Ключи имбусовые (набор), Отвертки (набор), Напильники (набор), Надфили (набор), Молоток, Зубило, Керн, Пассатижи, Дрель аккумуляторная, Сверла по металлу (набор), Резьбонарезной инструмент (набор), ножовка по металлу, штангенциркуль, линейка, угольник, угломер, микрометр
11	Аптечка	
12	Огнетушитель	V=10л

13	Санитайзер	
14	Защитные очки	
15	Перчатки	

Мастерская «Механическая»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 50 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт и 380 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: наливной пол 50 м2 на всю зону
2	Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
3	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
4	Аптечка	
5	Огнетушитель	V=10л
6	Санитайзер	
7	Защитные очки	
8	Перчатки	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Токарно-винторезный станок LDCE 6240B/1000- 5 штук; универсально-фрезерный станок ZX 6250- 2 штуки радиально-сверлильный станок 2P-32- 1 штука Вертикально-сверлильный 2H125-	Напряжение, В: 220 Потребляемая мощность, Вт: 520 Габариты, мм: 500x450x350

	1 штука	
2	Верстак слесарный с тисками	1200x800x760
3	Комплект режущего инструмента:	Резец с СМП для точения цилиндрических поверхностей и подрезки торца, резец с СМП для контурного точения, резец с СМП для отрезки деталей, резец с СМП для обработки винтовых поверхностей, резец с СМП для обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оснастка для токарной обработки предназначенная для закрепления резцов, оснастка для токарной обработки для закрепления осевого инструмента, оснастка для токарной обработки закрепление осевого инструмента через цанговый зажим, сверло, сверло центровочное, сверло с СМП, фреза концевая, для обработки Т-образных пазов фреза торцевая, Оснастка для фрезерной обработки для закрепления фрезы с цилиндр.хв.
7	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	Персональный компьютер Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27" Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону

«Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 50 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт и 380 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: наливной пол 50 м2 на всю зону
2	Стол офисный	Ширина (мм): 1200;

		Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
3	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
4	Аптечка	
5	Огнетушитель	V=10л
6	Санитайзер	
7	Защитные очки	
8	Перчатки	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Токарный станок с ЧПУ СКЕ 61502-750 Токарный станок с ЧПУ ЕА-07АW Вертикально-фрезерный с ЧПУ VDL-600	Макс. диаметр изделия типа диск, мм 500 Макс. диаметр обработки тел типа вал 280 Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 6000 Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 4000 Рабочая подача, мм/мин 0.01 ~ 3000 Точность позиционирования по осям X/Z, мм ±0,005 Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм ±0,003 Угол наклона станины, град 0 Ширина направляющих, мм 400 Шпиндельная бабка Диаметр 3х кулачкового патрона, мм 250 Диапазон скоростей шпинделя, об/мин 7 ~ 2200 Диаметр отверстия шпинделя, мм 82 Максимальный диаметр прутка, мм 80 Мощность э/д шпинделя (продолжительно), кВт 7,5 Резцедержка Размер хвостовика режущего инструмента, мм 25x25 (6 поз), 20x20(8 поз) Время смены инструмента - гориз. револьверная головка, с 3 Точность позиционирования револьверной головки, мм 0,008 Мощность э/д приводного инструмента, кВт - Вес нетто, кг 2550, Габаритные размеры, мм 2577x1749x1620

		(рмц 750) Макс. вес заготовки 300
2	Компрессор СО -7Б	Напряжение, В: 380 600х400
3	Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200х600х750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
4	Комплект режущего инструмента:	Резец с СМП для точения цилиндрических поверхностей и подрезки торца, резец с СМП для контурного точения, резец с СМП для отрезки деталей, резец с СМП для обработки винтовых поверхностей, резец с СМП для обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оснастка для токарной обработки предназначенная для закрепления резцов, оснастка для токарной обработки для закрепления осевого инструмента, оснастка для токарной обработки закрепление осевого инструмента через цанговый зажим, сверло, сверло центровочное, сверло с СМП, фреза концевая, для обработки Т-образных пазов фреза торцевая, Оснастка для фрезерной обработки для закрепления фрезы с цилиндр.хв.
5	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	Персональный компьютер Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27" Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы включает обязательную учебную

и производственную практику, которые реализуются в форме практической подготовки.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции Оператор станков с программным обеспечением

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка МЦПК

Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону
Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
Инструментальный шкаф	Размеры (ДхШхВ) мм. 900х400х2000
Верстак для контроля	1500х600х700 максимальная нагрузка на стол

	500кг
Компрессор винтовой	производительность 1100 л/мин давление 8 бар
Вальцы с механическим приводом	V=380В 700x400
Токарный станок с ЧПУ СKE 61502-750	<p>Макс. диаметр изделия типа диск, мм 500 Макс. диаметр обработки тел типа вал 280 Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 6000 Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 4000 Рабочая подача, мм/мин 0.01 ~ 3000 Точность позиционирования по осям X/Z, мм $\pm 0,005$ Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм $\pm 0,003$ Угол наклона станины, град 0 Ширина направляющих, мм 400 Шпиндельная бабка Диаметр 3х кулачкового патрона, мм 250 Диапазон скоростей шпинделя, об/мин 7 ~ 2200 Диаметр отверстия шпинделя, мм 82 Максимальный диаметр прутка, мм 80 Мощность э/д шпинделя (продолжительно), кВт 7,5 Резцедержка Размер хвостовика режущего инструмента, мм 25x25 (6 поз), 20x20(8 поз) Время смены инструмента - гориз. револьверная головка, с 3 Точность позиционирования револьверной головки, мм 0,008 Мощность э/д приводного инструмента, кВт - Вес нетто, кг 2550, Габаритные размеры, мм 2577x1749x1620 (рмц 750) Макс. вес заготовки 300</p>
Токарный станок с ЧПУ EA-07AW	<p>Макс. диаметр изделия типа диск, мм 500 Макс. диаметр обработки тел типа вал 280 Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 6000 Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 4000 Рабочая подача, мм/мин 0.01 ~ 3000 Точность позиционирования по осям X/Z, мм $\pm 0,005$ Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм $\pm 0,003$ Угол наклона станины, град 0 Ширина направляющих, мм 400 Шпиндельная бабка Диаметр 3х кулачкового патрона, мм 250 Диапазон скоростей шпинделя, об/мин 7 ~ 2200 Диаметр отверстия шпинделя, мм 82 Максимальный диаметр прутка, мм 80 Мощность э/д шпинделя (продолжительно), кВт 7,5 Резцедержка</p>

	<p>Размер хвостовика режущего инструмента, мм 25x25 (6 поз), 20x20(8 поз)</p> <p>Время смены инструмента – гориз. револьверная головка, с 3</p> <p>Точность позиционирования револьверной головки, мм 0,008</p> <p>Мощность э/д приводного инструмента, кВт -</p> <p>Вес нетто, кг 2550,</p> <p>Габаритные размеры, мм 2577x1749x1620 (рмц 750)</p> <p>Макс. вес заготовки 300</p>
Вертикально-фрезерный с ЧПУ VDL-600	<p>Рабочая поверхность стола, мм 800x400</p> <p>Максимальная допустимая нагрузка на стол, кг 600</p> <p>Перемещение по оси X, мм 600</p> <p>Перемещение по оси Y, мм 400</p> <p>Перемещение по оси Z, мм 540</p> <p>Расстояние от линий центра шпинделя до поверхности направляющих стойки, мм 460</p> <p>Расстояние от шпинделя до поверхности стола, мм 150 ~ 690</p> <p>Тип направляющих X/Y/Z Линейные</p> <p>Скорость вращения, об/мин 37.5-5000 (8000)</p> <p>Конус шпинделя №40 (7/24)</p> <p>Максимальная скорость рабочей подачи по осям X/Y/Z, мм/мин 8000</p> <p>Скорость быстрых перемещений по осям X/Y/Z, м/мин 20/20/15</p> <p>Тип магазина поворот, плечо</p> <p>Время смены инструмента, с 3,5</p> <p>Количество мест в магазине, шт 20</p> <p>Точность позиционирования, мм ±0,005</p> <p>Повторяемость позиционирования, мм ±0,003</p> <p>Суммарная потребляемая мощность, kVA 25</p> <p>Мощность двигателя привода шпинделя номинальная/ максимальная – 30 мин, кВт 7,5/11</p> <p>Габаритные размеры станка (ДxШxВ), мм 2317x2510x2950</p> <p>Общая масса станка, кг 6000</p>
Верстак слесарный с тисками	<p>Габаритные размеры (ДxШxВ) мм. 1200x600x750</p> <p>максимальная нагрузка на стол 500 кг.</p>
Комплект режущего инструмента:	<p>Резец с СМП для точения цилиндрических поверхностей и подрезки торца, резец с СМП для контурного точения, резец с СМП для отрезки деталей, резец с СМП для обработки винтовых поверхностей, резец с СМП для обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оснастка для токарной обработки предназначенная для закрепления резцов,</p>

	<p>оснастка для токарной обработки для закрепления осевого инструмента, оснастка для токарной обработки закрепление осевого инструмента через цанговый зажим, сверло, сверло центровочное, сверло с СМП, фреза концевая, для обработки Т-образных пазов фреза торцевая, Оснастка для фрезерной обработки для закрепления фрезы с цилиндр.хв.</p>
<p>Станок электроэрозионный</p>	<p>Перемещение рабочего стола X×Y, мм 450×550 Рабочий стол, мм 850×580 Максимальная толщина резания, мм 400 Максимальный угол наклона проволоки ±6°/80 мм Максимальная нагрузка на стол, кг 450 Тип конструкции направляющих проволоки регулируемая Максимальная производительность, мм²/мин 150 Наилучшая шероховатость поверхности, мкм Ra 2,5 - при однопроходной обработке Ra 1,2...1,5 - при многопроходной обработке Диаметр проволоки, мм Ø0,12 - 0,25 Общая потребляемая мощность, кВт 2 Точность обработки, мм 0,007 Электропитание 3 фазы × 380 В × 50 Гц Габариты станка, мм 1700 × 1350 × 1700 Масса станка кг 2000</p>
Аптечка	
Огнетушитель	V=10л
Санитайзер	
Защитные очки	
<p>Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения</p>	<p>Персональный компьютер Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер - не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"</p> <p>Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону</p>

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован

печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю)

из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий,

к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Операционная система «MS Windows»	УДВ.02; ОП.01; ОП.10; ПМ 01; ПМ 02; ПМ03; ПМ04; ПМ065; ПМ06	10
2	Офисный пакет «MS Office»	УДВ.02; ОП.10; ОП.01; ПМ 01; ПМ 02; ПМ03; ПМ04; ПМ065; ПМ06	10
3	САПР «КОМПАС-3D»	ОП.01 ОП.10 ПМ 01; ПМ 02; ПМ03; ПМ06.	10
4	ПО «MasterCAM 2018»	ПМ 02; ПМ 06.	6

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных

подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Минпросвещения России

1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя

затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы *подготовки специалистов среднего звена*, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник – технолог.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Игнатъева Людмила Владимировна	ГАПОУ СО «ВТК», заместитель директора по учебной работе
Козлов Михаил Рэмович	ГАПОУ СО «ВТК», заместитель директора по производственному обучению
Оладышева Наталья Павловна	ГАПОУ СО «ВТК», заместитель директора по воспитательной работе
Кожара Ирина Викторовна	ГАПОУ СО «ВТК», заместитель директора по научно-методической работе

	персоналом
Нарватова Валентина Борисовна	ГАПОУ СО «ВТК», преподаватель
Санникова Татьяна Вениминовна	ГАПОУ СО «ВТК», преподаватель
Спиваков Николай Иванович	ГАПОУ СО «ВТК», заведующий мастерской
Абросимов Александр Павлович	ГАПОУ СО «ЭПЭК», преподаватель

15.02.16 Технология машиностроения

Модель компетенций выпускника

15.02.16 Технология машиностроения

Пояснительная записка

1. Модель компетенций выпускника (далее – МК) представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (далее – ОПОП-П).

2. МК разрабатывается для каждой профессии/специальности как результат освоения ОПОП-П, соответствующий требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), а также отвечающий запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности образовательной программы, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов, ЕКС. Представлена в таблице 1.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура). Представлена в таблице 2.

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в таблице 3.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.



Таблица 1 – Модель компетенций выпускника (профессиональная часть)

		Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС)	ФГОС						Вариативная часть
			ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ВД 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ВД 6 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	
<p>ПС 40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением</p>		<p>Профстандарт: 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении</p>							
<p>ОТФ А Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ</p>	<p>ТФ А/01.3 Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей</p>								<p>ПК 6.1 Выполнять подготовку станков токарной группы с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению деталей</p>

	типа тел вращения									
	ТФ А/02.3 Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ									ПК 6.2 Производить изготовление деталей на станках токарной группы с ЧПУ
	ТФ А/03.3 Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ									ПК 6.3 Осуществлять контроль параметров изготовленных деталей на станках токарной группы с ЧПУ

		ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/01.5 Технологическое сопровождение разработки и проектной конструкторской документации (далее - КД) на машиностроительные изделия низкой сложности				ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			
			ТФ В/03.5 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного				ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением			

			(массового) производства				<p>конструкторской и технологической документации</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> <p>ПК 3.5. Контролировать</p>			
--	--	--	-----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

							вать соответстви е качества сборки требования м технологич еской документац ии, анализиров ать причины несоответст вия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприяти ях по их предупрежд ению и устранению ПК 3.6. Разрабатыв ать планировки участков механосбор			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							очных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами			
				Разрабатывает, применя средства автоматизации проектирования, и внедряет прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на выпускаемую предприятием продукцию	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.2. Выбирать метод					

					получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					деталей машин ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизиро					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

					ванного проектирования					
				Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования.					ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	
				Участствует в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), в						

				отработке конструкций изделий на технологичность, рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии), экономическую эффективность проектируемых технологических процессов.							
				Принимает участие в разработке управляющих программ (для оборудования с ЧПУ), в отладке разработанных программ, корректировке их в процессе доработки, составлении инструкций по работе с		ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологич					

				программами.		еского оборудован ия ПК 2.2. Разрабатыв ать с помощью CAD/CAM систем управляющ ие программы для технологич еского оборудован ия ПК 2.3. Осуществля ть проверку реализации и корректиро вки управляющ их программ на технологич еском оборудован				
--	--	--	--	--------------	--	---	--	--	--	--

						ии				
				<p>Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования.</p>				<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p> <p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</p> <p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного</p>		

								<p>оборудования ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО</p>		
				<p>Разрабатывает и принимает участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда.</p>					<p>ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>	

				Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества и пониженных сортов, принимает участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемую предприятием продукцию.						ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Обозначения:

ПС 1 – Профессиональный стандарт 1 – 

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ТР – трудовая функция

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт – 

ВД – вид деятельности

ПК – профессиональная компетенция, в том числе для цифровой экономики.

ТФ ПС1, соответствуют ПК ФГОС по ВД1 – 

ТФ ПС1, соответствуют ПК ФГОС по ВД2 -

Таблица 2 – Модель компетенций выпускника (надпрофессиональная часть)

Корпоративные компетенции	Показатель сформированности корпоративных компетенций согласно требованиям предприятия-работодателя (выбирается один из уровней)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	0 Начальный уровень*	1 Базовый уровень**	2 Повышенный уровень***	
Корпоративная компетенция 1 Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	-	+	-	<i>OK1, OK2, OK5, OK9</i>
Описание. Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
Корпоративная компетенция 2 Планирование и организация деятельности	-	-	+	<i>OK1, OK2, OK3, OK5, OK9</i>
Описание. Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
Корпоративная компетенция 3 Ориентация на результат	-	+	-	<i>OK1, OK2, OK3,</i>
Описание. Ставит перед собой сложные цели (SMART***), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				

Корпоративная компетенция 4 Построение отношений / эффективная коммуникация	-	-	+	<i>OK4, OK5, OK6</i>
Описание. Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.				
Корпоративная компетенция 5 Открытость новому	-	+	-	<i>OK1, OK4, OK5</i>
Описание. Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.				

Обозначения:



- определяется работодателем



- определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Таблица 3 – Показатель сформированности корпоративных компетенций

Описание	Уровень развития
Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях и в части сложных, нестандартных ситуаций.	2 Повышенный уровень***
Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов только в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.	1 Базовый уровень**
Выпускник демонстрирует в большей степени негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.	0 Начальный

Приложение 3 Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ООП-П по специальности
15.02.16 Технологии машиностроения

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГС.02. ИСТОРИЯ РОССИИ

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ
15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

<p>Рассмотрена на заседании ЦК ОГ и СЭ</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2023 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2024 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2025 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2026 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2027 г.</p>	<p>Утверждаю Заместитель директора по УР Л.В.Игнатьева _____</p> <p><i>Пр. №157-П</i> «30».08 2023г.</p> <p>« _____ » _____ 2024 г.</p> <p>« _____ » _____ 2025 г.</p>	<p>Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО № 444 от 14.06.2022 для специальности 015.02.19 Технология машиностроения.</p>
--	--	--

Разработчики:
Сафиханова Г.В. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©

1. СОДЕРЖАНИЕ

2.		
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.		
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5.		

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИСТОРИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы а в соответствии с ФГОС по специальности СПО *15.02.16 Технология машиностроения.*

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена в различных отраслях.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины **уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

В результате освоения учебной дисциплины формируются общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к

ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

- выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки (всего) 52 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	52
Всего учебных занятий	52
в том числе:	
Теоретическое обучение	44
Практических занятий	8
Итоговая аттестация (зачет с оценкой)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «История»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг		14	
Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	6	ОК1 ОК 4 ОК 5 ОК 6
	Практическая работа №1 <i>Основные направления и особенности внешней политики СССР к началу 1980-х гг.</i>	2	ОК4, ОК5, ОК6 ПК 3.2
Тема 1.2 Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР.	6	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6
Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.		36	
Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России.	8	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6
	Практическая работа №2 <i>Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.</i>	2	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 3.2

Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.	Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации.	6	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6
	Практическая работа №3 <i>Укрепление влияния России на постсоветском пространстве</i>	2	
Тема 2.3 Россия и мировые интеграционные процессы	Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе.	4	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6
Тема 2.4. Развитие культуры в России.	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России. Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения.	4	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6
	Практическая работа №4 <i>Место традиционных религий, многовековых культур народов России в условиях «массовой культуры» глобального мира.</i>	2	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 06, ПК 3.2
Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире	Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов - главное условие политического развития. Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ	6	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6,
	Зачет	2	
	Всего:	52	

6. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «История».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации, ориентированный на использование средств информационных технологий;
- исторические карты и плакаты;
- шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного материала;
- ящики для хранения плакатов и карт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

7.

8. 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

Для студентов:

1. Артемов, В.В. История: учебник для студ. учрежд. СПО / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 16-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 448 с.
2. Артемов, В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студ. учрежд. СПО / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2019. – 256 с.
3. Волошина, В. Ю. История России. 1917—1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ю. Волошина, А. Г. Быкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05792-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454066> (дата обращения: 14.12.2020).
4. Мединский В.Р., Торкунов А.В. ИСТОРИЯ РОССИИ 1945 год — н ачало XXI века -УЧЕБНИК -11 класс_базовый уровень.- М.: 2023. 448с. – Текст: электронный.
5. Всеобщая история. В 2ч. Часть 2. История Нового и новейшего времени: учебник/ под ред. Г.Н. Питулько. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 296с. ISBN 978-5-534-11919. - URL: <https://urait.ru/bcode/487322> (дата обращения: 14.12.2020). — Текст: электронный.

6. Самыгин, П.С. История: учебник / Самыгин П.С., Шевелев В.Н., Самыгин С.И. — Москва: КноРус, 2020. — 306 с. — ISBN 978-5-406-06476-4. — URL: <https://book.ru/book/932543> (дата обращения: 14.12.2020). — Текст: электронный.
7. Смирнова В.В., Всемирная история (до середины XX века): учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Смирнова. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 192с. — ISBN 978-5-534-14008-8. URL: <https://urait.ru/bcode/467925> Текст: непосредственный.

3.2.2 Электронные ресурсы

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. – URL: <http://www.gumer.info/> (дата обращения 10.05.2022). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
4. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
5. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
6. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
7. Российская национальная библиотека URL: <https://nlr.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
10. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». - URL: <https://fipi.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный
11. Федеральный портал «История. РФ». - URL: <https://histrf.ru> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный
12. Российское историческое общество. - URL: <https://historyrussia.org> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный

3.2.3 Дополнительные источники

1. Алятина, А. Г. История: практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0614-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91875>

2. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры: учеб. пособие / Л.В. Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452675>
4. Крамаренко, Р. А. История России. Рабочая тетрадь: учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 64 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98675>
5. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).

9. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе тестирования, выполнения обучающимися практических заданий, домашней работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	выполнение практических заданий
выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	выполнение практических заданий
Знания:	
основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);	тестирование, зачет с оценкой
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;	домашняя работа, практические задания, тестирование, зачет
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;	тестирование, зачет
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других	тестирование, зачет

организаций и основные направления их деятельности;	
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	выполнение практических заданий, тестирование, зачет
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	тестирование, зачет

к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОГСЭ. 03 Иностраный (английский) язык
в профессиональной деятельности**

**по специальности 15.02.16 «Технология металлообрабатывающего
производства»**

2023

Рассмотрена на заседании ЦК ОГ и СЭ дисциплин Протокол №__ «__»__2023 г. _____ Протокол №__ «__»__2024 г. _____ Протокол №__ «__»__2025 г. _____ Протокол №__ «__»__2026 г. _____	Согласовано Заместитель директора по УР _____ «__»__2023 г. _____ «__»__2024 г. _____ «__»__2025 г. _____ Протокол №__ «__»__2026 г. _____	Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» , утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1554
---	--	---

Разработчики:

Астафьева Е.А.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

Седышева И.М.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
11.	
5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
12.	
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
14.	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Иностраный (английский) язык**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Иностраный (английский) язык в профессиональной деятельности**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общей образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работников в различных отраслях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов профессиональной направленности.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
- ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
- ПК1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
- ПК2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
- ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
- ПК3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.
- ПК3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
- ПК3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов;

практические занятия 106 часов

Консультация-6 часов

Итоговая аттестация экзамен - 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
практические занятия	106
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
В том числе:	
1. Овладение новыми языковыми средствами по теме.	2
2. Чтение и перевод текста.	2
3. Составление диалогов по теме.	2
4. Составление монологов.	2
5. Совершенствование коммуникативных умений в чтении.	2
6. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2
7. Сбор информации по теме.	2
8. Овладение новыми лексическими единицами.	2
9. Подготовка к тестированию.	2
10. Работа с грамматическим материалом.	2
11. Чтение текстов.	2
Консультация	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Family, Free Time, Hobbies		46	
Тема 1.1. My Family	Работа с лексикой и речевыми оборотами My family and me The place we live in Артикль Структура повествовательного и вопросительного предложения. Типы вопросов. Система временных форм английского глагола Самостоятельная работа Зачет с оценкой	4 4 2 2 4 2 2 2	
Тема 1.2. How We Spend Our Free Time	Работа с лексикой и речевыми оборотами Different Kinds of Hobbies Different Kinds of Book Collections Неличные формы глагола Причастие Самостоятельная работа Причастие Зачет с оценкой	4 4 4 4 4 2 1 1	
Раздел 2. Educational System Science and Technology		46	
Тема 2.1 Different Types of Education	Работа с лексикой и речевыми оборотами Informal and formal education General and vocational education Предлоги Самостоятельная работа Сложное дополнение Зачет с оценкой	2 4 4 4 2 3 1	
Тема 2.2 Science and Technology	Работа с лексикой и речевыми оборотами Science and Technology Science and Scientists Сложное подлежащее Самостоятельная работа Составление монологов Зачет с оценкой	4 4 4 4 2 1 1	
Раздел 3.		22	

Mass Media Different Kinds of Arts			
Тема 3.1. Mass Media	Работа с лексикой и речевыми оборотами Television Radio	4 2 2	
Тема 3.2 Different Kinds of Arts	Работа с лексикой и речевыми оборотами Theatre Music in Our Life Сослагательное наклонение Самостоятельная работа Условные придаточные предложения Зачет с оценкой	4 2 2 2 2 1 1	
Раздел 4. Our Planet		10	
Тема 4.1 Problems of Our Planet	Работа с лексикой и речевыми оборотами Environmental Pollution Radiation Согласование времен	4 2 2 2	
		ВСЕГО	128

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

15. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета:

1. Плакаты по страноведению
2. Грамматические таблицы .
3. Виодеокурс "Английский для повседневного общения"
4. Методическое оснащение
- 5.Справочники
6. Грамматические таблицы
7. Словари
- 8.Разговорники

16. 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Восковская А. С., Карпова Т. А. Английский язык для колледжей. - Ростов-на-Дону.: Феникс, 2011.
2. Богацкий И. С., Дюканова Н. М. Бизнес-курс английского языка. Киев.: Логос, 2009.
3. Кравцова Л. И. Английский язык. - Москва: Высшая школа, 2009.

Дополнительные источники:

1. Томахин Г. Д., Города и графства. Лингвострановедческий справочник Москва «Просвещение», 2006.-110с.
2. Томахин Г. Д., Лондон. Лингвострановедческий справочник Москва «Просвещение», 2006.-73с.
3. Томахин Г. Д., Будни и отдых британцев. Лингвострановедческий справочник Москва «Просвещение», 2006.-125с.
4. Томахин Г. Д., Кто есть кто в Британии. Лингвострановедческий справочник Москва «Просвещение», 2006.-125с.
5. Томахин Г. Д., Образование в Британии. Лингвострановедческий справочник Москва «Просвещение», 2006.-77с.
6. Томахин Г. Д., Дом англичанина – его крепость. Лингвострановедческий справочник Москва «Просвещение», 2006.-125с.
7. Голденков М. А. «Осторожно Hot Dog» Современный активный английский, Санкт- Петербург «Каро», 2010.-269с.
8. Ощепкова В. В. Шустилова И. И. «Britain in Brief»,Москва «Лист»,2008.-220с.

9. Чмель А. «English-Russian Dictionary of Accounting Terms», Москва «Финансы и статистика», 2010.-175с.

10. Радиокурс английского языка, «Easy English» Oxford Educational UK

Журналы:

1. England. Англия.
2. «Easy English» Oxford Educational UK

Интернет-ресурсы:

1. Портал по изучению английского языка.

Форма доступа: <http://www.englishlanguage.ru>.

2. Сайты для изучения английского языка.

Форма доступа: <http://www.study – English Info>

<http://www.native-english.ru>

<http://www.study.ru>

<http://www.homeenglish.ru>.

17. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА
РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

18. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	экспертная оценка диалогического, монологического и полилогического общения; тестирование, выполнение заданий по аудированию; экзамен
переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	чтение аутентичных текстов, выполнение заданий по содержанию текстов, экспертная оценка перевода аутентичных текстов проектирование, тестирование, экзамен
самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	устные сообщения в пределах изучаемой темы; письменная практическая работа; экспертная оценка составления тематического словаря, письменная самостоятельная работа, письменные сообщения; компьютерная презентация, экзамен
Знания:	
лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	экспертная оценка чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; проектирование, тестирование, экзамен

Приложение 7.2

к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД. 01. Инженерная графика

для специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

2023 г.

Рассмотрена на заседании ЦК _____ _____ (Название ЦК)	Утверждаю Заместитель директора по УР _____ Подпись « _____ » _____ 2023 г. _____ « _____ » _____ 2024г. _____ « _____ » _____ 2025 г. _____ « _____ » _____ 2026г.	Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения» , утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14.06 2022 г. №444
Протокол №____ « _____ » _____ 2023 г.		
Протокол №____ « _____ » _____ 2024 г.		
Протокол №____ « _____ » _____ 2025 г.		
Протокол №____ « _____ » _____ 2026 г.		

Разработчики:

Нечаева О.М.. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»
(ФИО, должность, место работы)

(ФИО, должность, место работы)

(ФИО, должность, место работы)

©
©
©
©
©

19. СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
20.	
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
21.	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
.	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
23.	
24.	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы в соответствии подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения»**, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14.06.2022 г. №444.

Рабочая программа может быть использована для усвоения специальных дисциплин, выполнения студентами курсовых и дипломного проектов, для последующей профессиональной деятельности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	100
Всего учебных занятий	100
в том числе:	
Теоретическое обучение	2
Лабораторных и практических занятий	98
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой	

25. 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения, осваемые компетенции
1	2	3	4
Т Раздел 1. е Правила о оформления м чертежей		18	
а Тема 1.1 Ф орматы. Основная и надпись. ч е	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности Цели и задачи дисциплины Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики Современные методы разработки и получения чертежей. Пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. Понятие о ЕСКД. ГОСТ 2.301-68* ЕСКД «Форматы». Получение основных форматов, размеры, обозначение Оформление формата. ГОСТ 2.104-68* ЕСКД. Основные надписи	2	2 ОК01-ОК09 ПК1.1, ПК1.5, ПК1.6, ПК3.3
С Тема 1.2 К Линии чертежа И й	Значение линий для прочтения чертежа ГОСТ 2.303-68 «Линии» Название, назначение, начертания пропорциональное соотношение толщины линии		
	Графическая работа	4	
	Графическая композиция составленная на основе линии чертежа (формат А4)		
Тема 1.3 Ш рифты чертежные. Л Масштабы. а Нанесение размеров. Н	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные» Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей. ГОСТ 2.302-68 «Масштабы» Применение и обозначение масштаба. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки		
	Графическая работа	6	
	Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта.		
Тема 1.4 М етрические п остроения с	Графическая работа Вычерчивание деталей с элементами сопряжений, делением окружностей, уклона и конусности. (формат А3)	6	

<p>Раздел 2. Основы проекционного черчения и технического рисования</p>		22	
<p>Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции</p>	<p>Методы проецирования. Ортогональные проекции Исходная терминология процесса проецирования Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное Плоскости и оси проекций и их обозначение. Координаты точек Проецирование точек, отрезков, плоских фигур</p>		
	<p>Графическая работа</p>	6	
	<p>Построение ортогональных проекций группы геометрических тел, проекции точек принадлежащих поверхности геометрических тел (формат А3).</p>		
<p>Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</p>	<p>Графическая работа</p>		
	<p>Построение аксонометрических изображений группы геометрических тел (формат А3) в ручной и машинной графике</p>	4	
<p>Тема 2.3 Проецирование моделей</p>	<p>Графическая работа</p>		
	<p>Построение комплексного чертежа с применением разреза и аксонометрической проекции с вырезом ¼ модели (формат А3) в ручной и машинной графике</p>	6	
<p>Тема 2.4 Техническое рисование</p>	<p>Графическая работа</p>		
	<p>Выполнение технического рисунка по чертежу модели (формат А3).</p>	6	
<p>Раздел 3. Основы технического черчения</p>		38	

Тема 3.1. Изображения	Наименование конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера пользования. ГОСТ 2.305-68 «Изображение – виды, разрезы, сечения» Виды – основные, дополнительные, местные; принципы получения, расположения Сечение. Правило выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений Разрезы. Различие между разрезами и сечениями. Разрезы – простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида и части разреза		
	Графическая работа		
	По данной аксонометрической проекции детали построить три вида, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом $\frac{1}{4}$ части (формат А3) в ручной и машинной графике Выполнить чертеж детали со сложным разрезом (формат А4) По заданному виду детали выполнить необходимые сечения (формат А3)	6 2 4	
Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертежах	Название и образование резьбы Изображение и обозначение резьбы. Виды резьбы		
	Графическая работа Выполнение чертежа с изображением резьбы. Изображение дюймовой, трубной, трапецидальной резьб. Резьба упорная, круглая, прямоугольная, специальная (формат А4).	6	
Тема 3.3 Эскизы и технические рисунки деталей	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и чертежах		
	Графическая работа Выполнить эскиза детали с резьбой (формат А4) в ручной и машинной графике.	6	
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения	Графическая работа		
	Вычертить неразъемные соединения (формат А-4) Вычертить разъемные соединения 9формат А-40	4 4	
Тема 3.5 Чертеж общего вида и сборочные чертежи.	Назначение сборочного чертежа. Последовательность выполнения сборочного чертежа Назначение и спецификация. Порядок её заполнения. Нанесение номеров и позиций на сборочный чертёж		
	Графическая работа Вычертить сборочный чертёж по эскизам детали в ручной и машинной графике.	6	

Раздел 4. Специальная часть дисциплины.		20	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Графическая работа	2	
	Оформление чертежей в ручной и машинной графике		
Тема 4.2 Чертежи по специальности.	Графическая работа	18	
	<i>Вычерчивание деталей по машиностроению (формат А-3)</i>		
	Оформление титульного листа для графических работ	2	
	Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой		
	Всего:	100	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

26. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика» и «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета:

1. «Инженерная графика»:

- планшеты,
- макеты;
- модели геометрических тел по выполнению графических работ;
- образцы резьбовых соединений;
- образцы заклепочных соединений;
- образцы зубчатых передач;
- сборочные узлы;
- чертёжные доски, кульманы, рейсшины.

2. «Информационные технологии в профессиональной деятельности»:

- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- мультимедийный компьютер;
- компьютеры;
- средства телекоммуникации;
- интерактивная доска;
- принтер;
- плоттер;
- сканер;
- прикладные графические программы «AutoCAD» и «Компас»

27. 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. Учебник для СПО М.: Издательство ЮРАЙТ, 2016 г.
2. Муравьев С.Н. Инженерная графика (3-е изд.). М «Академия», 2018 г.
3. Фильчакова Ю. А. Инженерная графика / Ю. А. Фильчакова. – М.: Высш. Шк., 2010.

4. Чекмарев А. А. Инженерная графика / А. А. Чекмарев. – М.: Высш. Шк., 2010.
5. Чекмарев А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) / А. А. Чекмарев. – М.: Инфра-М, 2011.
6. Чекмарев А. А. Задачи и задания по инженерной графике / А. А. Чекмарев.- 3-е изд. – М.: Academia, 2011.

Нормативные документы:

1. Сокращенный перечень использованных стандартов
2. Стандарты ЕСКД
3. ГОСТ 2.001-70 Общие положения.
4. ГОСТ 2.101-68 Виды изделий.
5. ГОСТ 2.102-68 Виды и комплектность конструкторских документов.
6. ГОСТ 2.104-68 Основные надписи.
7. ГОСТ 2.105-79 Общие требования к текстовым документам.
8. ГОСТ 2.106-68 Текстовые документы.
9. ГОСТ 2.108-68 Спецификация.
10. ГОСТ 2.201-80 Обозначение изделий и конструкторских документов.
11. ГОСТ 2.301-68 Форматы.
12. ГОСТ 2.302-68 Масштабы.
13. ГОСТ 2.303-68 Линии.
14. ГОСТ 2.304-81 Шрифты.
15. ГОСТ 2.305-68 Изображения – виды, разрезы, сечения.
16. ГОСТ 2.306-68 Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
17. ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений.
18. ГОСТ 2.311-68 Изображения резьбы.
19. ГОСТ 2.312-72 Условные изображения и обозначения швов и сварных соединений.
20. ГОСТ 2.312-82 Условные изображения и обозначения швов неразъемных соединений.
21. ГОСТ 2.315-68 Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
22. ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции.
23. ГОСТ 2.318-81 Правила упрощенного нанесения размеров отверстий.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Березина Н. А. Инженерная графика: учеб. пособие / Н. А. Березина. - М.: Альфа-М, 2010.
2. Боголюбов С. К. Черчение / С. К. Боголюбов. - М.: Машиностроение, 2011.
3. Боголюбов С. К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С. К. Боголюбов. - М.: Высш. шк., 2010.

4. Ганенко А. П. и др. Оформление текстовых и графических материалов / А. П. Ганенко, Ю. В. Милованов, М. И. Лапсарь. - М.: АКАДЕМА, 2010.
5. Куликов В. П. Стандарты инженерной графики / В. П. Куликов. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2011.
6. Куликов В. П. Стандарты инженерной графики / В.П. Куликов . – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2011.
7. Короев Ю. И. Черчение для строителей / Ю. И. Короев. - М.: Высш. шк., 2010.
8. Короев Ю. И. Начертательная геометрия / Ю. И. Короев. - М.: Стройиздат, 2010.
9. Миронов Б. Г. Инженерная и компьютерная графика / Б. Г. Миронов. - М.: Высш. шк., 2010.
10. Миронов Б. Г., Панфилова Е. С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике / Б. Г. Миронов, Е. С. Панфилова. - М.: Academia, 2011.

Интернет-ресурсы

1. «Эскизы и рабочие чертежи деталей». Форма доступа: <http://mrcpk.marsu.ru/>.
2. «Инженерная графика» и САПР. Форма доступа: <http://cad.samgtu.ru/node/5>.
3. Каталог электронных учебно-методических материалов. Форма доступа: <http://www.usurt.ru/ru/>.
4. Электронное учебно-методическое пособие «Инженерная и прикладная компьютерная графика». Форма доступа: <http://graph.power.nstu.ru/>.
5. «Начертательная геометрия и инженерная графика». Форма доступа: <http://ng-ig.narod.ru/>.

28.

29.

30.

31.

32.

33.

34.

35.

36.

37.

38.

39.

40.

41.

42.

43.

44.

45.

46.

47.

48.

49. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА
РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

50. ДИСЦИПЛИНЫ

51. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ дифференцированный зачёт
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ дифференцированный зачёт	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
составлять конструктивную документацию в соответствии с требованиями производства	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт

использовать полученные знания при выполнении расчетно- графических работ	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
Знать:	
законы, методы и приемы проекционного черчения	тестирование, экспертное заключение зачёт
классы точности и их обозначение на чертежах	устный опрос, наблюдение, экспертное заключение зачёт
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	устный опрос, наблюдение, тестирование зачёт
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	наблюдение, тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
способы графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем в ручной и машинной графике	тестирование, экспертное заключение с использованием графических редакторов прикладных программ зачёт
технику и принципы нанесения размеров;	тестирование, экспертное заключение зачёт
типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления	тестирование, экспертное зачёт
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и единой системы технологической документации (ЕСТД).	тестирование, экспертное зачёт
требования стандартов к оформлению и составлению строительных чертежей и схем	тестирование, экспертное заключение зачёт
технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования (САПР)	тестирование, экспертное заключение зачёт

Приложение 7.3

к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.03 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022г. №444.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 8. ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 8	<p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p>	<p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	174
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	158
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 2 курс 3 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов	
1	2	3	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		2		
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала	2	ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР17, ЛР18, ЛР19, ЛР20	Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.			
	Теоретическое занятие №1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Выполнение тестов для определения состояния здоровья	2		
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		18		
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка.	Содержание учебного материала	8	ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР18, ЛР19,	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах. Техника беговых упражнений (бег на короткие дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).			

В том числе, практических занятий	8	ЛР 20, ЛР	
-----------------------------------	---	-----------	--

	Практическое занятие № 1. Отработка техники бега на короткие дистанции с высокого старта. Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м на время. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности. Норматив ВФСК «ГТО».	2	21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31	
	Практическое занятие № 2. Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого старта. Выполнение контрольного норматива: 60 м на время. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности. Норматив ВФСК «ГТО».	2		
	Практическое занятие № 3. Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши), 500 г (девушки).	2		
	Практическое занятие № 4. Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши), 500 г (девушки). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности. Норматив ВФСК «ГТО».	2		
Тема 2.2. Гимнастика	Содержание учебного материала	6		
	Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма			ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22
	В том числе, практических занятий	6		
	Практическое занятие № 5. Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с мячом.	2		
	Практическое занятие № 6. Выполнение упражнений с гантелями (юноши), с обручем (девушки)	2		
	Практическое занятие № 7. Выполнение упражнений с набивными мячами	2		
Тема 2.3. Общая физическая подготовка	Содержание учебного материала	4		
	Физические качества и способности человека. Средства, методы, принципы воспитания выносливости. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в парах, с предметами. Развитие физических качеств. Подвижные и спортивные игры.			ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 15
	В том числе, практических занятий	4		
	Практическое занятие № 8. Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Развитие силовых качеств. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		

Практическое занятие № 9. Развитие специальной силовой выносливости. Подвижные и спортивные игры.	2		
---	---	--	--

Раздел 3. Спортивные игры		10		
Тема 3.1. Баскетбол	Содержание учебного материала	10		
	Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку.		ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 8, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе, практических занятий	10		
	Практическое занятие № 10. Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 11. Овладение и закрепление техники ведения и передачи мяча на месте и в движении. Учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 12. Отработка техники броска в кольцо с места. Учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 13. Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении. Учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 14. Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведение-2 шага – бросок». Учебная игра.	2		
Промежуточная аттестация	Практическое занятие № 15 Зачет Контроль навыков, знаний и умений.	2		
Всего:		32		

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 2 курс 4 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		4		
Тема 1.1	В том числе, практических занятий	4		
Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Практическое занятие № 16. Выполнение комплексов дыхательных упражнений, утренней гимнастики, упражнений для глаз, упражнений по формированию осанки, упражнений для снижения массы тела и наращивания массы тела.	2	ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР3,	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 17. Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопий, при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса. Проведение обучающимся самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организм.	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31	
Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		58		
Тема 2. 4.	Содержание учебного материала	12		
Лыжная подготовка	Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий.	12	ОК 08 ЛР 7, ЛР 8,	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе, практических занятий	12	ЛР 9,	
	Практическое занятие № 18. Техника безопасности на занятиях лыжным спортом.	2	ЛР 13,	
	Практическое занятие № 19. Совершенствование техники перемещения лыжных ходов.	2	ЛР14,	

Практическое занятие № 20. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке».

2

ЛР 15, ЛР 17,

	Практическое занятие № 21. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2	ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22	
	Практическое занятие № 22. Закрепление техники полуконькового и конькового ходов.	2		
	Практическое занятие № 23. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
Тема 4.1 Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание учебного материала			
	Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. Упражнения на блочных тренажерах для развития основных групп мышц. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количество повторений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп.	8	ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13,	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе, практических занятий	8		
	Практическое занятие № 24. Техника безопасности на занятиях по атлетической гимнастике.	2	ЛР14,	
	Практическое занятие № 25. Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, гиперэкстензия, упражнения на пресс и отжимания.	2	ЛР 15, ЛР 17	
	Практическое занятие № 26. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 27. Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп.	2		
Тема 2.2. Спортивные игры	Содержание учебного материала			
	Волейбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Стойка волейболиста. Перемещение по площадке. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передачи мяча.	12	ОК 08 ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе, практических занятий	12	ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13,	
	Практическое занятие № 28. Изучение техники выполнения основных элементов игры Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке:	2	ЛР14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 28, ЛР 29,ЛР	
	Практическое занятие № 29. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 30. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё. Учебная игра..	2		
	Практическое занятие № 31. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу после перемещения. Учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 32. Обучение технике подачи мяча: верхняя прямая, верхняя боковая. Учебная игра.	2		

Практическое занятие № 33. Закрепление техники выполнения основных элементов игры Учебная игра.	2	30,ЛР 31	
---	---	-------------	--

	Содержание учебного материала			
	Футбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Перемещение по площадке. Прием мяча. Передачи мяча. Эффективное применение правил игры.	6		
	В том числе, практических занятий	6		
	Практическое занятие № 34. Техника безопасности на занятиях по футболу. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте в парах и тройках. Учебная игра.	2	ОК 08 ЛР 6, ЛР	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 35. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча в движении, в парах и тройках. Отработка приемов и передач мяча. Учебная игра.	2	7, ЛР 8, ЛР 9,	
	Практическое занятие № 36. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Отработка правил игры.	2	ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13,	
Тема 2.1 Общая физическая подготовка	Содержание учебного материала			
	Прыжки. Бег равномерный слабой интенсивности. Беговые упражнения. Упражнения для рук и плечевого пояса, для мышц шеи и туловища, ног, на координацию. Основные и промежуточные положения прямых рук. Упражнения, сидя и лежа. Упражнения с необычными исходными положениями, «зеркальное» выполнение упражнений, с изменением скорости и темпа движения, усложнение упражнения дополнительными движениями, создание непривычных условий выполнения упражнений с применением специальных снарядов и устройств. Варианты челночного бега: 3×10, 10×10. Бег с изменением направления и скорости по сигналу и самостоятельно, бег с преодолением препятствий и на местности. Прыжки через различные препятствия на точность приземления, с увеличением или уменьшением дальности прыжка, в различные зоны. Поточный способ проведения ОРУ. Упражнения с набивными мячами, на гимнастической стенке, на гимнастической скамейке, со скакалкой. Упражнения вдвоем на сопротивление. Подвижные и спортивные игры.	14	ОК 08 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе, практических занятий	14		
	Практическое занятие № 37. Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами.	2		
	Практическое занятие № 38. Развитие выносливости. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 39. Развитие силовых качеств. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 40. Развитие специальной силовой выносливости. Подвижные и спортивные игры.	2		

	ГТО.			
	Практическое занятие № 42. Развитие прыгучести. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 43. Испытания комплекса ГТО: бег 500-1000 метров, прыжки в длину с места, подтягивание на высокой перекладине или сгибание, разгибание рук в упоре лежа.	2		
Тема 2.3. Гимнастика	Содержание учебного материала	6	ОК 08 ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 29,ЛР 30,ЛР 31	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Строевые приемы на месте и в движении. Наклоны вперед. Упражнения со скакалкой. Упражнения на снарядах.			
	В том числе, практических занятий	6		
	Практическое занятие № 44. Выполнение строевых упражнений, гимнастических упражнений с предметами.	2		
	Практическое занятие № 45. Упражнения со скакалкой. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 46. Выполнение гимнастических упражнений на снарядах. Юноши. Перекладина низкая. Висы. Подъем переворотом. Перекладина высокая. Вис, размахивания. Подтягивание в висе. Соскоки. Брусья низкие. Сгибание и разгибание рук в упоре, передвижения в упоре на руках, размахивание в упоре. Седы. Девушки. Гимнастическая скамейка. Передвижения шагом, прыжки, повороты. Равновесие. Сгибание разгибание рук в упоре лежа на гимнастической скамейке.	2		
Промежуточная аттестация	Практическое занятие № 47 Зачет Контроль навыков, знаний и умений.	2		
Всего:		64		

2.4 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 3 курс 5 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1 Научно-методические основы формирования физической культуры личности		2		
Тема 1.2 Физические способности человека и их развитие	Содержание учебного материала	2		
	Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Физиологическая и биохимическая природа физических способностей. Биологические факторы, обуславливающие их развитие. Взаимосвязь и взаимозависимость между физическими качествами при их комплексном развитии. Возможная степень развития каждого из них. Возрастные особенности развития. Методические принципы, средства и методы развития быстроты, силы, выносливости, гибкости, ловкости. Возможности и условия акцентированного развития отдельных физических качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности		ОК 08 ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17	Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	Теоретическое занятие № 2. Физические способности человека и их развитие.	2		
Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		28		
Тема 2.1. Легкая атлетика	Содержание учебного материала			
	Техника бега на средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности. Эстафетный бег. Техника спортивной ходьбы.	14	ОК 08 ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР14, ЛР	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе, практических занятий	14		
	Практическое занятие № 48. Выполнение техники высокого старта и стартового разгона. Выполнение техники бега по дистанции (средней, длинной). Совершенствование техники и тактики бега на средние и длинные дистанции.	2		
	Практическое занятие № 49. Особенности кроссового бега в зависимости от характера грунта и рельефа местности. Тренировка в кроссовом беге.	2		
	Практическое занятие № 50. Выполнение техники бега по виражу. Переменный бег 500 □ 600 м.	2		
	Практическое занятие № 51. Кросс: девушки – 500, 1000, юноши – 1000, 3000 м.	2		

<p>Практическое занятие № 52. Выполнение техники эстафетного бега и передачи эстафетной палочки. Совершенствование техники эстафетного бега. Способы держания и передачи эстафетной палочки. Передача эстафеты по сигналу передающего на месте, передвигаясь шагом, при медленном и быстром беге. Передача эстафеты в зоне.</p>	<p>2</p>	<p>27, ЛР 28, ЛР</p>	
---	----------	----------------------------------	--

	Практическое занятие № 53. Расположение по этапам. Командный эстафетный бег по кругу с этапами 4×100 м.	2	29, ЛР 30			
	Практическое занятие № 54. Техника спортивной ходьбы. Постановка ноги на грунт, положение ног в момент вертикали, выпрямление ноги. Движение таза. Движение рук и ног.	2				
Тема 2.2. Спортивные игры	Содержание учебного материала					
	Баскетбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Ведение мяча. Передачи мяча. Ловля мяча двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскока от пола. Броски мяча по кольцу с места. В движении.	8	ОК 08 ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03		
	В том числе, практических занятий	8				
	Практическое занятие № 55. Совершенствование техники выполнения основных элементов игры. Двусторонняя учебная игра.	2				
	Практическое занятие № 56. Совершенствование техники ведения мяча. Двусторонняя учебная игра.	2				
	Практическое занятие № 57. Совершенствование техники ловли мяча двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскока от пола. Двусторонняя учебная игра.	2				
	Практическое занятие № 58. Закрепление техники выполнения основных элементов игры. Двусторонняя учебная игра.	2				
Тема 2.3. Общая физическая подготовка	Содержание учебного материала					
Физические качества и способности человека. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в парах, с предметами. Развитие физических качеств. Подвижные и спортивные игры.	6	ОК 08 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03			
В том числе, практических занятий	6					
Практическое занятие № 59. Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами.	2					
Практическое занятие № 60. Развитие выносливости. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2					
Практическое занятие № 61. Развитие силовых качеств. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2					
Промежуточная аттестация	Практическое занятие № 62 Зачет Контроль навыков, знаний и умений.			2		
Всего:				32		

2.5 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 3 курс 6 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		26		
Тема 2.3. Виды спорта по выбору	Содержание учебного материала	6	ОК 08 ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР14	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Атлетическая гимнастика			
	Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.			
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие № 63. Техника безопасности на занятиях по атлетической гимнастике.			
	Практическое занятие № 64. Упражнения на тренажерах на развитие основных групп мышц.			
	Практическое занятие № 65. Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины, гантелями, гирей, штангой.	2		
Тема 2.2. Спортивные игры	Содержание учебного материала	6	ОК 08 ЛР 4, ЛР 5, ЛР 17, ЛР 29,ЛР 30,ЛР 31	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Волейбол			
	Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча.			
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие № 66. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Учебная игра.			
	Практическое занятие № 67. Совершенствование техники нападающего удара из зоны 2 и 4. Учебная игра.			
	Практическое занятие № 68. Совершенствование техники прямого нападающего удара из зоны 6. Совершенствование техники видов блокирования. Учебная игра.	2		
Тема 2.1 Общая физическая подготовка	Содержание учебного материала	14	ОК 08 ЛР1, ЛР 6,ЛР	Уо 08.01 Уо 08.02
	Развитие физических качеств и способностей обучающихся.			
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие № 69. Развитие выносливости. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.			

	комплекса ГТО.		ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР14, ЛР 15	08.03
	Практическое занятие № 71. Развитие специальной силовой выносливости. Подвижные и спортивные игры.	2		
	Практическое занятие № 72. Развитие быстроты. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 73. Развитие прыгучести. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 74. Развитие гибкости для различных групп мышц. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
	Практическое занятие № 75. Развитие меткости. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.	2		
Промежуточная аттестация	Практическое занятие № 76 Зачет Контроль навыков, знаний и умений.	2		
Всего:		28		

2.6 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 4 курс 7 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1 Научно-методические основы формирования физической культуры личности		2		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2		
Физические способности человека и их развитие	Основы здорового образа и стиля жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного успеха. Совокупность факторов, определяющих состояние здоровья. Роль регулярных занятий физическими упражнениями в формировании и поддержании здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания. Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания		ОК 08 ЛР1, 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Уо 08.04
	Теоретическое занятие № 3. Основы здорового образа и стиля жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья	2		
Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		14		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	18		
Спортивные игры	Баскетбол. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя учебная игра.	18	ОК 08 ЛР3, ЛР 4, ЛР 9, ЛР	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо
	В том числе, практических занятий	18		Уо
	Практическое занятие № 77. Изучение и закрепление правил игры, судейской терминологии. Двусторонняя учебная игра.	2	11, ЛР	08.03

	броска, накрывание, повороты, финты. Двусторонняя учебная игра.		13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18	
	Практическое занятие № 79. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Двусторонняя учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 80. Тактика игры в нападении. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 81. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 82. Полоса препятствий. Двусторонняя учебная игра.	2		
	Практическое занятие № 83. Групповые и командные действия игроков. Упражнения на развитие специальных физических качеств. Двусторонняя учебно-тренировочная игра баскетбол.	2		
Промежуточная аттестация	Практическое занятие № 84 Дифференцированный зачет	2		
Всего:		18		
	Всего:	174		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Физическая культура, Андрюхина Т.В. -М.: Русское слово, 2017 г.
2. Физическая культура, Третьякова Н.В. под ред. Виленского М.Я. - М.:Русское слово, 2017 г.
3. Физическая культура, Матвеев А.П. -М.: Вентана-Граф, 2017
4. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования Бишаева А.А.-М.: Издательский центр «Академия», 2017
5. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования Решетников Н.В -М.: Издательский центр «Академия», 2017

3.2.2. Основные электронные издания

1. Рефераты на спортивную тематику. Форма доступа: <http://sportreferats.narod.ru/>
2. Мир баскетбола. Сайт посвящен правилам, технике, тактике, биографии игроков, истории команд. Форма доступа: <http://www.moibasketball.narod.ru/>
3. Основы физической культуры . Форма доступа: http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm
4. Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации. Форма доступа: www.minsport.gov.ru
5. Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: www.edu.ru
6. Официальный сайт Олимпийского комитета России. Форма доступа: www.olympic.ru
7. Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации. Форма доступа: www.goup32441.narod.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Физическая культура, Палехова Е.С. -М.: Вентана-Граф, 2017
2. Физическая культура: учебник для СПО / Ю.Н. Аллянов, И.А. Письменский. – 3-е изд., испр. – М.: Издательство Юрайт, 2016.
3. Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Зо 08.02 основы здорового образа жизни; Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p>	<p><input type="checkbox"/> понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p><input type="checkbox"/> ведёт здоровый образ жизни;</p> <p><input type="checkbox"/> понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии;</p> <p><input type="checkbox"/> проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов</p>
<p>Умения: Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p>	<p><input type="checkbox"/> использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><input type="checkbox"/> применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;</p>	<p>Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий. Определение эффективности занятий</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 «Безопасность жизнедеятельности»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04. «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022г. №444.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.3., ПК 5.4. ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 01.05 структуру плана для решения задач;
ОК 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07	Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Зо 07.04 принципы бережливого производства;
ПК 4.2	У 4.2.01 поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда,	З 4.2.01 нормы охраны труда и бережливого производства; основные режимы работы

	пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ	сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;
ПК 5.1	У 5.1.03 управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;	З 5.1.02 требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; З 5.1.03 нормирование работ работников; З 5.1.05 управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
ПК 5.3.	У 5.3.01 разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;	З 5.3.01 принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания
ПК 5.4	У 5.4.01 рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;	З 5.4.02 основы и требования и бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
			Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		<i>10</i>		
	Дидактические единицы, содержание	<i>5</i>		Уо 01.01

<p>Тема 1.1. Нормативно-правовая база безопасности жизнедеятельности . Мониторинг и прогнозирование развития событий, и оценка последствий при ЧС и стихийных явлениях. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия. Гражданская оборона. Единая государственная система</p>	<p>Правовые основы организации защиты населения РФ от чрезвычайных ситуаций мирного времени Федеральные законы. Назначение мониторинга и прогнозирования. Задачи прогнозирования ЧС. Выявление обстановки и сбор информации. Прогнозная оценка обстановки, этапы и методы. Использование данных мониторинга для защиты населения и предотвращения ЧС. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика ЧС природного происхождения. Классификация ЧС природного происхождения. Общая характеристика ЧС техногенного происхождения. Классификация техногенных ЧС. Последствия ЧС для человека, производственной и бытовой среды. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий. Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы</p>	<p>1</p>	<p>ОК 01, ПК 4.2 ЛР1, ЛР 8 , ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21</p>	<p>Зо 01.01 Уо 01.04 З 4.2.01 У 4.2.01</p>
--	--	----------	--	---

предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	управления гражданской обороной. План гражданской обороны на предприятии.			
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие №1 «Основные способы пожаротушения и различные виды огнегасящих веществ»			
	Практическое занятие №2 «Мероприятия гражданской обороны. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые по защите населения от чрезвычайных ситуаций»	4		
Тема 1.2. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики Оповещение и информирование населения в условиях ЧС. Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них	Дидактические единицы, содержание	5		Уо 02.01 Уо 02.07
	Понятие устойчивости объекта экономики. Факторы, определяющие условия функционирования технических систем и бытовых объектов. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени. Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.	1		ПК 4.2 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР7, ЛР8, ЛР11, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31
	В том числе, практических занятий	4		
	Практическое занятие №3 «Отработка действий, работающих и населения при эвакуации».			
	Практическое занятие №4 «Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения»	4		
Раздел 2. Основы военной службы и обороны государства		48		

	Дидактические единицы, содержание	2		
--	-----------------------------------	---	--	--

Тема 2.1. Национальная безопасность РФ	1. Национальные интересы РФ. Принципы обеспечения военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства. Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.2. Боевые традиции ВС. Символы воинской чести	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 4.2, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 04.01 Уо 04.02 З 4.2.01 У 4.2.01
	1. Понятия патриотизм, Родина, честь, совесть, мораль, воинский долг. Боевое товарищество. Боевое знамя, Знамя воинской части, Знамя Победы. В том числе, практических занятий	4		
	Практическое занятие № 5 «Военная организация государства. Составы военнослужащих, воинские звания. Взаимоотношения между военнослужащими»	2		
Тема 2.3. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 04, ПК 5.1 ЛР1, ЛР2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19	Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.05 У 5.3.01
	ВС РФ. Комплектование и руководство ВС. Основные задачи ВС. Приоритетные направления военно-технического обеспечения безопасности России. Структура ВС.	4		
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическое занятие № 6 «Изучение Устава внутренней службы».	2		
	Дидактические единицы, содержание	4		

<p>Тема 2.4. Порядок прохождения военной службы</p>	<p>1. ФЗ "О воинской обязанности и военной службе". Порядок призыва и прохождения военных сборов. Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 02 ПК 4.2 ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР</p>	<p>Уо 02.01 Уо 02.07 З 4.2.01 У 4.2.01</p>
--	--	-----------------	--	---

			26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31	
Тема 2.5. Прохождение военной службы по контракту Альтернативная гражданская служба	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ПК 5.4. ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.04 З 5.4.02 У 5.4.01
	Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту. Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Порядок прохождения службы.	4		
Тема 2.6. Права и обязанности военнослужащих	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 04 ПК 5.3. ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4	Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.3.01 У 5.3.01
	Социально-экономические, политические, личные права и свободы. Статус военнослужащего. Воинская дисциплина и ответственность	4		
Тема 2.7. Строевая подготовка	Дидактические единицы, содержание	8	ОК 01, ПК 5.4. ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 31	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.04 З 5.4.02 У 5.4.01
	1. Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Воинское приветствие.	4		
	В том числе, практических занятий	4		
	Практическое занятие №7 «Отработка строевых приемов и движения без оружия».	4	ОК 07, ПК 5.1, ЛР1, ЛР2,	Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.04

Практическое занятие №8 «Выполнение строевых приемов «Принятие строевой стойки» и «Повороты на месте». Выполнение поворотов в движении»

ЛР3, ЛР 4,	З 5.1.02
ЛР 17, ЛР	З 5.1.03
18, ЛР 19,	З 5.1.05
ЛР 20, ЛР	У 5.3.01
21	

Тема 2.8. Огневая подготовка	Дидактические единицы, содержание	14		
	1. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Неполная сборка-разборка автомата. Полная сборка-разборка. Уход за автоматом. Правила стрельбы из автомата.	8	ОК 04, ПК 5.1 ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21	Уо 04.01 Уо 04.02 3 5.1.02 3 5.1.03 3 5.1.05 У 5.3.01
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие №9 «Отработка положений для стрельбы»	2		
	Практическое занятие №10 «Выполнение неполной разборки и сборки автомата. Выполнение приемов: принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание»	2		
Практическое занятие №11 «Выполнение нормативов по неполной разборке и сборке автомата»	2			
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни				
Тема 3.1. Общие правила оказания первой доврачебной помощи. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях	Дидактические единицы, содержание	5		
	1. Сущность оказания первой помощи пострадавшим. Принципы оказания ПП. Последовательность действий при оказании ПП. Мероприятия ПП. Определение признаков жизни. Алгоритм оказания первой доврачебной помощи. Организация транспортировки пострадавших в лечебные учреждения. Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика осложнения ран. Кровотечения, их виды. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Переохлаждение и обморожение. Первая медицинская помощь при остановке сердца. Понятия клинической смерти и реанимация	1	ОК 04, ПК 5.1 ЛР2, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8 , ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 30, ЛР 31	Уо 04.01 Уо 04.02 3 5.1.02 3 5.1.03 3 5.1.05 У 5.3.01
	В том числе, практических занятий			

	Практическое занятие №12 «Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности. Правила наложения кровоостанавливающего жгута»	2		
--	---	---	--	--

	Практическое занятие №13 «Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при травмах на производственном участке»	2		
Раздел 4. Производственная безопасность		3		
Тема 4.1. Психология в проблеме безопасности. Формирование опасностей в производственной среде. Технические методы и средства защиты человека на производстве	Дидактические единицы, содержание 1. Психология безопасности. Чрезмерные формы психического напряжения. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм. Поведение человека в аварийных ситуациях. Понятие о надежности работы человека при взаимодействии с техническими системами. Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения. Опасности автоматизированных процессов. Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.	1	ОК 02 ПК 4.2 ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22	Уо 02.01 Уо 02.07 З 4.2.01 У 4.2.01
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие №14 «Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды»	2		
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для СПО. - / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. - М.: ИЦ Академия, 2018.

2. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособ. / Сост. Ильютенко, С.Н. - Брянск: Мичуринский филиал Брянского ГАУ, 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Культура безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: сайт // Режим доступа: <http://www.culture.mchs.gov.ru/testing/?SID=4&ID=5951>.
2. Портал МЧС России [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.
3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. -- URL: <http://bzhde.ru>.
4. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.magbvt.ru>.
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>.
8. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>. www.goup32441.nagod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 01.05 структуру плана для решения задач; Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Зо 07.04 принципы бережливого производства; З 4.2.01 нормы охраны труда и бережливого производства; основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; З 5.1.02 требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; З 5.1.03 нормирование работ работников; З 5.1.05 управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; З 5.3.01 принимать оперативные меры при выявлении отклонений</p>	<p>Демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе условиях противодействия терроризму; Владеет информацией об государственных системах защиты национальной безопасности России. Дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечислять их последствия Демонстрирует знания основ военной службы т оборон государства Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечислять способы защиты населения от ОМП. Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечисляет способы защиты населения от ОМП. Демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; Умеет определять</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры Зачет</p>

<p>персоналом структурного подразделения от планового задания; З 5.4.02 основы и требования и бережливого производства.</p>	<p>пожаро- и взрыво-опасность различных материалов. Владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу Ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО Демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; Демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке</p>	
<p>Умения: Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.07 использовать современное программное</p>	<p>Способен разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС Владеть мерами по снижению опасностей различного вида Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения Демонстрирует умения</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы, Зачет</p>

обеспечение;	пользоваться
Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	первичными средствами пожаротушения и оценивает правильность их применения
Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Отличает виды вооруженных сил, ориентируется в перечне военно-учетных специальностей.
Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	Демонстрирует владение особенностями бесконфликтного поведения в повседневной деятельности, в условиях ЧС мирного и военного времен
У 4.2.01 поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ	Демонстрирует умения оказывать первую помощь пострадавшим; В правильной последовательности осуществляет манипуляции по оказанию первой помощи.
поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;	
У 5.1.03 управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;	
У 5.3.01 разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;	
У 5.4.01 рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;	

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 4.2		У 4.2.01	З 4.2.01
ПК 5.1		У 5.1.03	З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.05
ПК 5.3		У 5.3.01	З 5.3.01
ПК 5.4		У 5.4.01	З 5.4.02

Основа ОК= умения общие (Уо)+знания общие (Зо)

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.09	Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05
ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.07	Зо 02.02 Зо 02.04
ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02	
ОК 07	Уо.07.03	Зо.07.01 Зо.07.04

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 Технология машиностроения

2022 г.

<p>Рассмотрена на заседании ЦК механико-строительных дисциплин Протокол №1 «31» августа 2022 г.</p> <hr/>	<p style="text-align: center;">Утверждаю Заместитель директора по УР Л.В.Игнатъева</p> <p style="text-align: center;"><i>подпись</i></p> <p>«_____» _____ 2022 г.</p> <hr/>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. N 444</p>
<p>Протокол №1 «31»августа 2023 г.</p> <hr/>	<p>«_____» _____ 2023 г.</p> <hr/>	

Разработчик:

Чернышова Светлана Витальевна, преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

52. СОДЕРЖАНИЕ

53.		
5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		6
54.		
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		12
.		
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		14
56.		

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. N 444.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дипломном проектировании, дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работников в области проектирования и эксплуатации машин общего назначения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Уо 01.01. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.

Уо 03.01. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.

Уо 03.02. Применять современную научную профессиональную терминологию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

Зо 01.01. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.

Зо 01.02. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

Зо 03.02. Современная научная и профессиональная терминология.

ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальный объем образовательной нагрузки 100 часов, в том числе:

Всего учебных занятий 84 часов, из них:

- теоретическое обучение 50 часов;

- практические занятия 34 часа.

Самостоятельная работа обучающегося 8 часов.

Консультации 2 часа.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме *экзамена*.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	100
Всего учебных занятий	84
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторных и практических занятий	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

57. 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики			30	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		2	1
	1	Задачи дисциплины. Теоретическая механика и её разделы: статика, кинематика, динамика. Материальная точка. Абсолютно твёрдое тело. Аксиомы статики и их практическая интерпретация Сила как вектор. Единица силы. Система сил Внешние и внутренние силы. Свободное и несвободное тело. Связи. Реакции связей и определение их направления		
Самостоятельная учебная работа обучающихся: 2. Решение задач по определению реакций связей и их направления			2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		6	2
	3	Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Определение равнодействующей сходящихся сил графическим способом	2	
	4	Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы. Аналитические уравнения равновесия системы. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием геометрического и аналитического уравнения равновесия	2	
	Практические занятия		2	
	5	№1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и графическим способами		
	6	Понятие пары сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары сил, величина, знак. Условие равновесия пары сил. Момент силы относительно точки; величина, знак, условие равенства нулю. Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил. Равновесие плоской системы параллельных сил (два вида)	2	2
	Самостоятельная учебная работа обучающихся: 7. Расчетно-графическая работа: «Определение момента пар сил»			2
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	2
	8	Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенные силы, моменты, равномерно распределенные нагрузки и их интенсивность. Опоры и их реакции		

<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
	Практические занятия		2	
	9	№2.Определение опорных реакций двухопорных балок		
Тема 1.4. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		4	2
	10	Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Проекция силы на три взаимно-перпендикулярные оси. Геометрические и аналитические условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси; его величина, знак, свойства	2	
	11	Центр тяжести плоских фигур. Точка приложения центра тяжести. Определение координат центра тяжести плоских тел	2	
	Практические занятия		2	
	12	№3. Определение центра тяжести составных плоских фигур		
Тема 1.5. Кинематика	Содержание учебного материала		2	2
	13	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Вращательное движение тела. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Основные виды движения тела. Поступательное движение тела и его кинематические характеристики. Вращательное движение. Кинематические характеристики. Мгновенный центр скоростей, способы его определения		
Тема 1.6. Динамика	Содержание учебного материала		4	2
	14	Силы инерции при различных видах движения. Динамика материальной точки. Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Принцип Даламбера	2	
	15	Работа и мощность. Коэффициент полезного действия	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			30	
2.1. Основные положения	Содержание учебного материала		2	2
	16	Задачи сопротивления материалов. Понятие о прочности элементов конструкций. Упругие и пластические деформации Основные виды деформации бруса Метод сечений. Внутренние силовые факторы в общем случае нагружения бруса. Основные виды деформации бруса. Напряжение: полное, нормальное, касательное, единицы измерения напряжения		

	Самостоятельная учебная работа обучающихся: 17. Подготовка конспекта лекций на тему «Геометрические характеристики плоских сечений»		2	
<i>1</i>	<i>2</i>		3	4
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		2	2
	18	Продольная сила, величина, знак, эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Построение эпюры нормальных напряжений по длине стержня Понятие о прочности и предельном напряжении. Коэффициент запаса прочности пластичных и хрупких материалов. Расчеты на прочность по допускаемым напряжениям и предельным состояниям. Нормальные и расчетные нагрузки и сопротивления. Методика расчета на растяжение и сжатие		
	Практические занятия		8	
	19	№4. Определение напряжений в растянутых (сжатых) стержнях	2	
	20-22	№5. Испытание материалов на растяжение	6	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		2	2
	23	Срез и смятие: основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные напряжения на срез и смятие. Методика расчета на срез и смятие заклепочных, болтовых, сварных соединений		
	Практические занятия		2	
	24	№6. Расчет на прочность заклепочных соединений по предельному состоянию		
Тема 2.4. Поперечный изгиб прямого бруса	Содержание учебного материала		4	2
	25	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент. Чистый изгиб. Нормальные напряжения в произвольной точке поперечного сечения балки. Наибольшие нормальные напряжения при изгибе. Свойства контуров эпюр. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	26	Определение моментов инерции и сопротивления для простых сечений: прямоугольного, круглого, кольцевого	2	
	Практические занятия		4	
	27	№4. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки	2	
	28	№5. Выполнение проверочного и проектного расчёта деталей при изгибе	2	
Тема 2.5. Устойчивость центрально-сжатых стержней	Содержание учебного материала		2	2
	29	Понятие о жесткости и устойчивости. Продольный изгиб. Критическая сила. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию. Условие устойчивости. Три типа задач при расчете на устойчивость		

	Практические занятия		2	
	30	№6. Выполнение проверочных расчетов на устойчивость элементов сооружений		
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 3. Детали машин			32	
Тема 3.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2	2
	31	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь. Сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности		
	Самостоятельная учебная работа обучающихся: 32. Подготовка презентации на тему: «Классификация машин и их краткая характеристика»		2	
Тема 3.2. Механизмы передачи вращательного движения	Содержание учебного материала		6	2
	33	Передаточные механизмы, виды передач, их классификация, устройство, назначение, преимущества и недостатки. Основные геометрические соотношения. Передаточное отношение. Фрикционные передачи. Вариаторы. Область применения	2	
	34	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация, область применения. Зацепление двух эвольвентных колес	2	
	35	Редукторы. Назначение, устройство, классификация. Смазка и смазочные материалы	2	
	Практические занятия		4	
	36	№7. Изучение и расчет геометрических параметров зубчатых пар редуктора	2	
	37	№8. Выполнение кинематической схемы редуктора	2	
Тема 3.3. Детали и сборочные единицы передач. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала		8	2
	38	Оси и валы. Назначение, конструкция. Методика расчета на прочность и жесткость	2	
	39	Подшипники скольжения. Назначение, типы, область применения. Материалы Подшипники качения. Назначение и устройство. Классификация	2	
	40	Характер соединения основных сборочных единиц и деталей Соединения разъемные и неразъемные	2	
	41	Муфты. Классификация. Назначение и принцип действия. Подбор и посадка на вал	2	
	Практические занятия		4	
	42-43	№9. Сборка узла по чертежу		
Тема 3.4. Техническое обслуживание оборудования	Содержание учебного материала		4	1
	44	Понятие о техническом обслуживании оборудования. Виды технического обслуживания. Периодичность обслуживания	2	
	45	Виды износа и способы восстановления деталей	2	
	Практические занятия		2	
	46	№10. Выбор смазочных материалов и смазочных устройств		

	ВСЕГО:	92	
--	---------------	-----------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

58. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика»:

- приборы:
- для проверки законов трения - 1 шт.
- для определения модуля продольной упругости - 1 шт.
- для определения осадки винтовой цилиндрической пружины - 1 шт.
- для определения модуля сдвига при кручении - 1 шт.
- для проверки устойчивости сжатых стержней - 1 шт.
- для определения прогибов и углов поворота - 1 шт.
- для определения сечения балок - 1 шт.
- машина для испытания образцов нажатия,
- машина для испытания растяжения - 1 шт.
- стенды по разделу: "Детали передач" - 4 шт.
- плакаты по разделам:
- "Теоретическая механика" - 18 шт.
- "Сопротивление материалов" - 20 шт.
- "Детали машин" - 4 шт.
- макеты неразъемных соединений - 2 шт.

59. 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Олофинская В. П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие (Гриф) / В. П. Олофинская. - 2-е изд. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021.
2. В.П.Олофинская. Детали машин: краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учеб. пособие (Гриф) / В. П. Олофинская. - 3-е изд. - М.: Форум, 2021.
3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2021.
4. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.
5. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.
6. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю.

- А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.
7. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для СПО / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.
8. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.
9. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для СПО / И. Н. Мироллюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.
10. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / П. А. Степин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.
11. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.
12. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью : учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.
13. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов : учебное пособие для СПО / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.
14. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Академия, 2021.
15. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021.
- Дополнительные источники:**
1. Богомаз И. В. Теоретическая механика / И. В. Богомаз. – М., 2011. – (Сер. Б-ка строителя).
2. Бутенин Н. В. и др. Курс теоретической механики: Т. 1. Статика и кинематика / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. - СПб.: Лань, 2011.; и др. издания.
3. Дарков А. В., Шапошников Н. Н. Строительная механика: учеб. для вузов / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. – СПб.: Лань, 2013.
4. Лачуга Ю. Ф., Ксендзов В. А. Теоретическая механика. – Ростов н/Д: Феникс / Ю. Ф. Лачуга, В.А. Ксендзов, 2011.
5. Русаков А. И. Строительная механика / А. И. Русаков. – М.: Проспект, 2013.
6. Иванов М. Н., Финогенов В. А. Детали машин: учебник для машиностроительных специальностей вузов/ М. Н. Иванов, В. А. Финогенов, 2012.
7. Воячек А. И., Сенькин В. В. Основы проектирования и конструирования машин: учебное пособие для студентов, изучающих экономику и менеджмент.– Пенза: Изд-во Пензенского университета, 2012.

Отечественные журналы:

5. «Техника молодежи».
6. «Техническая механика».

Интернет-ресурсы

Образовательные сайты по технической механике. Форма доступа:

1. www.toehelp.ru
3. <http://www.det-mash.ru/>
4. <http://www.det-mash.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

60.

61. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
определять напряжения в конструкционных элементах	моделирование, исследование, тестирование, экзамен
определять передаточное отношение	исследование, экзамен
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	проектирование, исследование, экзамен
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	проектирование, исследование, экзамен
производить расчеты на сжатие, срез и смятие	тестирование, экзамен
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	решение задач, практические работы, экзамен
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	проектирование, моделирование, экзамен
читать кинематические схемы	проектирование, экзамен
выполнять и читать сборочные чертежи	проектирование, моделирование, экзамен
моделировать узловые элементы деталей	проектирование, моделирование, экзамен
знания:	
виды движений и преобразующие движение механизмы	моделирование, тестирование, экзамен
виды износа и деформаций деталей и узлов	исследование, экзамен
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	исследование, тестирование, экзамен

кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	проектирование, тестирование, моделирование, экзамен
методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	исследование, экзамен
методику расчета на сжатие, срез и смятие	моделирование, проектирование, экзамен
назначение и классификацию подшипников	исследование, экзамен
характер соединения основных сборочных единиц и деталей	моделирование, исследование, экзамен
основные типы смазочных устройств	исследование, экзамен
типы, назначение, устройство редукторов	моделирование, экзамен
трение, его виды, роль трения в технике	исследование, экзамен
устройство и назначение инструментов и при техническом обслуживании и ремонте оборудования	исследование, экзамен
моменты инерций простых сечений элементов др	исследование, экзамен
виды технического обслуживания оборудования	исследование, экзамен

Приложение 7.6

к ООП-П по
специальности
СПО15.02.16 Технология
металлообрабатывающего
производства

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технологии машиностроения»

2021 год

Рассмотрена на заседании ЦК _____ _____ (Название ЦК) _____ (ФИО Председателя ЦК) Протокол №__ « ____ » _____ 2021 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2022 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2023 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2024 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2025 г. _____	Утверждаю Заместитель директора по УР Лебедев А.С. « ____ » _____ 2021 г. _____ « ____ » _____ 2022 г. _____ « ____ » _____ 2023 г. _____ « ____ » _____ 2024 г. _____ « ____ » _____ 2025 г. _____	Рабочая программа учебной дисциплины разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технологии машиностроения» утвержденного приказом № 444 от 14.06.2022г.
--	---	---

Разработчики:

Буштрук Т.Б.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

62. СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
9.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
10.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
11.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
12.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

65.

67.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 4.4	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; <input type="checkbox"/> определять твердость материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; <input type="checkbox"/> проводить исследования и испытания материалов	структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, <input type="checkbox"/> принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - виды прокладочных и уплотнительных материалов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной нагрузки (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	40
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	
Консультации	
Итоговый контроль знаний проводится в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Строение и свойства металлов		12	
Тема 1.1 Кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала	4	
	1. Кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации. Влияние структуры и химического состава на свойства материалов.	2	2
	2. Методы исследования строения металлов	2	2
Тема 1.2 Свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	8	
	1. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов и сплавов. Физическая природа деформации металлов	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 1. Определение твердости материалов	2	
	2. Практическое занятие 2. Определение предела прочности и пластичности при растяжении	2	
	3. Практическое занятие 3. Определение ударной вязкости и вязкости разрушения	2	
Раздел 2. Основы теории сплавов		8	
Тема 2.1. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные сведения о сплавах, структуре, свойствах, их применении. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов	2	2
	2. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений. Описание процесса кристаллизации сплава с использованием диаграммы состояния	2	2
Тема 2.2 Диаграмма состояния Fe-Fe ₃ C	Содержание учебного материала	4	
	1. Назначение, компоненты, структурные составляющие, фазы, линии и точки диаграммы Fe-Fe ₃ C. Превращения происходящие на линиях диаграммы, первичная и вторичная кристаллизация	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 4. Описание процесса кристаллизации сталей и чугунов	2	
Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы		44	
Тема 3.1. Чугуны	Содержание учебного материала	4	

	1.Производство, классификация, структура и свойства чугунов. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов. Маркировка, основы выбора чугунов, применение в промышленности	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 5. Изучение микроструктуры чугунов	2	
Тема 3.2. Углеродистые конструкционные стали	Содержание учебного материала	12	
	1.Классификация сталей. Влияние углерода, примесей на свойства сталей	2	2
	2. Структура, свойства, маркировка и применение в промышленности углеродистых конструкционных сталей	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 6. Изучение микроструктуры углеродистых конструкционных сталей	2	
	2.Практическое занятие 7. Исследование макроструктуры металлов и сплавов	2	
	3. Практическое занятие 8. Определение марок сталей по изломам и макрошлифам	2	
	4. Практическое занятие 9. Определение марок сталей по искре и окраски прутков.	2	
Тема 3.3. Легируемые конструкционные стали	Содержание учебного материала	12	
	1. Легирующие элементы, влияние легирующих элементов на свойства сталей. Структура, свойства, маркировка и применение в промышленности легируемых конструкционных сталей	2	2
	2. Стали и сплавы с особыми свойствами	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 10. Изучение микроструктуры легируемых конструкционных сталей	2	
	2. Практическое занятие 11. Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования.	2	
	3. Практическое занятие 12. Проба на обрабатываемость стали резанием.	2	
	4. Практическое занятие 13. Исследование свариваемости	2	
Тема 3.4. Инструментальные стали	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация, структура и свойства инструментальных сталей: углеродистых и легируемых. Маркировка, основы выбора, применение в промышленности инструментальных сталей	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 14. Определение химического состава твердых сплавов по маркировке.	2	

Тема 3.5. Термообработка сталей	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные понятия о термической обработке. Отжиг и нормализация. Закалка и отпуск	2	2
	2. Химико-термическая обработка	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 15. Определение режима термообработки сталей.	2	
	2. Практическое занятие 16. Микроструктуры термически обработанных сталей		
	3. Практическое занятие 17. Закаливаемость и прокаливаемость стали.	2	
4. Практическое занятие 18. Закалка углеродистой стали	2		
Раздел 4. Цветные металлы и сплавы		12	
Тема 4.1. Медь и медные сплавы	Содержание учебного материала	4	
	1. Медь и медные сплавы. Классификация. Структура и свойства. Маркировка, основы выбора меди и медных сплавов, применение в промышленности	2	2
	2. Маркировка, основы выбора меди и медных сплавов, применение в промышленности	2	2
Тема 4.2. Алюминий и алюминиевые сплавы	Содержание учебного материала	4	
	1. Алюминий и алюминиевые сплавы. Классификация. Структура и свойства. Маркировка, основы выбора алюминия и алюминиевых сплавов, применение в промышленности.	2	2
	2. Маркировка, основы выбора алюминия и алюминиевых сплавов, применение в промышленности.	2	2
Тема 4.3 Титановые и магниевые сплавы	Содержание учебного материала	4	
	1. Титановые и магниевые сплавы. Классификация. Структура и свойства. Маркировка, основы выбора титановых и магниевых сплавов, применение в промышленности	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическое занятие 19. Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов	2		
Раздел 5. Неметаллические материалы		8	
Тема 5.1. Керамика. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация, состав, свойства, маркировка и применение технической керамики Классификация, состав, свойства, маркировка и применение композиционных материалов в промышленности	2	2
	Содержание учебного материала	4	

Тема 5.2 Абразивные и смазочные материалы	1. Классификация, состав, свойства, маркировка и применение абразивных материалов в промышленности. Классификация, состав, свойства, маркировка и применение смазочных материалов в промышленности	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 20. Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание.	2	
Тема 5.3 Пластмассы и резины	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация, изготовление, состав и свойства пластмасс и резин. Маркировка, основы выбора, применение в промышленности пластмасс и резин.	2	2
Консультации			
Итоговый контроль знаний проводится в форме зачета			
		Всего:	84

68. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания:

1. Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2011.
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: учебник. – М.: Дашков и ко, 2014.
3. Адашкин А.М. и др. под ред. Соломенцева Ю.М. Материаловедение: учебник для СПО – М.: Высш. Шк., 2015.
4. Батиенко В.Т. Материаловедение: учебник для СПО – М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО – М.: Академия, 2013.
6. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО – Ростов н/д.: Феникс, 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://window.edu.ru/>
<http://www.knigka.info>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять твердость материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; 	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления - классифицирует основные материалы; - объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали; - выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей; - анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов; - выбирает прокладочные и уплотнительные материалы; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; - объясняет способы получения композиционных материалов; - предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы

Приложение 7.7
к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»**

2021 год

Рассмотрена на заседании ЦК _____ (Название ЦК) _____ (ФИО Председателя ЦК) Протокол №__ « ____ » _____ 2021 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2022 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2023 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2024 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2025 г.	Утверждаю Заместитель директора по УР Лебедев А.С. « ____ » _____ 2021 г. _____ « ____ » _____ 2022 г. _____ « ____ » _____ 2023 г. _____ « ____ » _____ 2024 г. _____ « ____ » _____ 2025 г.	Рабочая программа учебной дисциплины разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технологии машиностроения» утвержденного приказом утвержденного приказом № 444 МО и науки РФ от 14.06.2022г.
--	--	---

Разработчики:

Нарватова В.Б.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©

69. СОДЕРЖАНИЕ

			стр.
	13.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
	14.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
72.	15.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
74.	16.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 02, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4. ПК 4.5	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества

75. 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия (если предусмотрено)	20
Самостоятельная работа ¹	6
Промежуточная аттестация	

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		12	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	4	
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	2	2
	2. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	2
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	8	
	1. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 1. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	2. Практическое занятие 2. Оформление текстовых документов. Оформление графических документов. Построение схем.	2	
	3. Практическое занятие 3. Оформление графических документов. Построение схем.	2	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		14	
Тема 2.1. Основные понятия о системе допусках и посадках	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные термины. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. Графическое изображение размеров и отклонений.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

	1.Практическое занятие 4. Определение годности деталей по действительным размерам, предельным размерам и отклонениям	2	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемост и	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости	2	2
	2. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. Шероховатость поверхности	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1.Практическое занятие 5. Отклонения формы и расположения поверхностей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	2	
Тема 2.3 Точность типовых элементов деталей и соединений	Содержание учебного материала	4	
	1. Допуски и посадки подшипников качения. Порядок расчета допусков и выбора посадок подшипников качения.	2	2
	2.Допуски и посадки резьбовых соединений. Принципы обеспечения. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	2	2
Раздел 3. Основы метрологии		18	
Тема 3.1. Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения о метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	2
Тема 3.2. Международная система единиц	Содержание учебного материала	10	
	1. Виды измерений. Основные физические величины. Методы измерений. Погрешности измерений.	2	2
	2. Физические величины. Международная система единиц физических величин СИ. Точность измерений.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 6. Расчет погрешностей измерений	2	2
	2. Практическое занятие 7. Выбор средств измерений	2	2
	3. Практическое занятие 8. Изучение методов поверок средств измерений	2	2
Тема 3.3. Средства измерений	Содержание учебного материала	6	
	1. Штангенинструменты. Индикаторные инструменты.	2	2
	2. Микрометрические инструменты. Автоматические средства контроля.	2	2

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие 9 Средства для измерения линейных размеров.	2	
Раздел 4. Управление качеством продукции		6	
Тема 4.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	2	
	1.Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	
Тема 4.2. Сертификация	Содержание учебного материала	4	
	1.Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Лабораторное занятие 10. Испытание отраслевой продукции	2	
Самостоятельная работа		6	
Итоговый контроль знаний проводится в форме зачета			
	Всего:	56	

76. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

77.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. примерной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания:

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.

2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.

4. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2015

- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

- ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>

2. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы

Приложение 7.8

к ООП-П по профессии/специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**
для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»

2021 год

Рассмотрена на заседании ЦК _____ _____ (Название ЦК) _____ (ФИО Председателя ЦК) Протокол №__ « ____ » _____ 2021 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2022 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2023 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2024 г. _____ Протокол №__ « ____ » _____ 2025 г.	Утверждаю Заместитель директора по УР Лебедев А.С. « ____ » _____ 2021 г. _____ « ____ » _____ 2022 г. _____ « ____ » _____ 2023 г. _____ « ____ » _____ 2024 г. _____ « ____ » _____ 2025 г. _____	Рабочая программа учебной дисциплины разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технологии машиностроения» утвержденного приказом 444 МО и науки РФ от 14.06.2022г.
---	---	---

Разработчики:

Буштрук Т.Б.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

78. СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
	17. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
	18. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
81.	19. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
	20. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
83.		

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2	пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; производить расчет режимов резания при различных видах обработки	основные методы формообразования заготовок; основные методы обработки металлов резанием; материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; виды лезвийного инструмента и область его применения; методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	62
практические занятия (если предусмотрено)	38
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные способы обработки металлов		16	
Тема 1.1. Сущность литейного производства	Содержание учебного материала	4	
	1.Литейное производство, его роль в машиностроении. Получение отливок в разовые формы. Специальные методы литья	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическое занятие 1. Разработка чертежа отливки для заданной детали	2	
Тема 1.2. Обработка металлов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала	8	
	1. Прокатное производство. Сущность и виды прокатки. Прессование металла. Способы прессования. Волочение. Штамповка металла. Виды штамповки	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическое занятие 2. Разработка чертежа для штампованной детали	2	
	2.Практическое занятие 3. «Анализ технологичности детали и составление карты раскроя материала при холодной листовой штамповки	2	
	1. 3.Практическое занятие 4. Определение размеров и массы исходной заготовки для поковки	2	
Тема 1.3. Основы сварочного производства	Содержание учебного материала	4	
	1.Сущность процесса сварки. Физическая сущность сварки Электродуговая сварка Контактная сварка Ручная сварка	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическое занятие 5. «Выбор способа сварки в зависимости от назначения изделия, его материала и толщины»	2	
Раздел 2. Обработка металлов резанием и инструменты		40	
Тема 2.1 Инструменты формообразования	Содержание учебного материала	4	
	1.Инструментальные стали их маркировка. Твердые сплавы	2	

	2. Минералокерамические сплавы. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия	2	
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	Содержание учебного материала	6	
	1. Общая классификация токарных резцов.. Определение конструктивных элементов резца. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов	2	
	2. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Резцы со сменными рабочими головками	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическое занятие 6. Изучение токарных резцов и их конструкции	2	
Тема 2.3. Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала	4	
	1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Нарост. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания	2	
	2. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x . Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при обработке	2	
Тема 2.4. Элементы режимов резания	Содержание учебного материала	8	
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Элементы срезаемого слоя	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		

	1. Практическое занятие 7. Расчет режимов резания при точении.	2	
	2. Практическое занятие 8. Расчет составляющих сил резания и мощности резания при точении	2	
	3. Практическое занятие 9. Расчет скорости резания по эмпирической формуле	2	
Тема 2.5. Обработка строганием и долблением	Содержание учебного материала	4	
	1. Процессы строгания и долбления. Элементы режимов резания при строгании и долблении	2	
	2. Основное (машинное) время, мощность резания Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	2	
Тема 2.6. Обработка внутренних поверхностей. Инструменты для обработки отверстий	Содержание учебного материала	6	
	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления	2	
	2. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования и развертывания	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 10. Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании	2	
Тема 2.7. Фрезерная обработка	Содержание учебного материала	8	
	1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении.	2	
	2. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 11. Расчет режимов резания при торцевом фрезеровании	2	
	2. Практическое занятие 12. Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезировании	2	

Раздел 3. Процессы резьбо- и зубонарезания		20	
Тема 3.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание учебного материала	4	
	1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. Геометрия резбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 13. Расчет режимов резания при резьбонарезании резцом	2	
Тема 3.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание учебного материала	6	
	1. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки.	2	
	2. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 14. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы	2	
Тема 3.3. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами	Содержание учебного материала	4	
	1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.	2	
	2. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания.	2	
Тема 3.4. Нарезание зубьев зубчатых колес	Содержание учебного материала	6	
	1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Сущность метода обкатки. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Конструкция и геометрия, параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.	2	

	2. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес. Понятие шеверов, их классификация. Конструкция и геометрия шевера.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 15. Расчет режимов резания при зуборезании долбяком	2	
Раздел 4. Протягивание		6	
Тема 4.1. Процесс протягивания	Содержание учебного материала	6	
	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия. Особенности конструирования протяжек	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 16. Расчет режимов резания при протягивании	2	
	2. Практическое занятие 17. Расчет и конструирование протяжек	2	
Раздел 5. Процессы абразивной обработки		8	
Тема 5.1. Абразивные инструменты	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация, состав, свойства, маркировка и применение технической керамики. Классификация, состав, свойства, маркировка и применение композиционных материалов в промышленности	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 18. Выбор абразивного инструмента	2	
Тема 5.2. Процесс шлифования	Содержание учебного материала	10	
	1. Классификация, состав, свойства, маркировка и применение абразивных материалов в промышленности. Классификация, состав, свойства, маркировка и применение смазочных материалов в промышленности	2	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 19. Расчет режимов резания при наружном и внутреннем шлифовании	2	
Тема 5.3. Доводочные процессы	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация, изготовление, состав и свойства пластмасс и резин Маркировка, основы выбора, применение в промышленности пластмасс и резин	2	
Тема 5.4. Пластическое деформирование	Содержание учебного материала	4	
	1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.	2	
	Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС.	2	
Раздел 6. Электрофизические и электрохимические методы обработки		4	
Тема 6.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание учебного материала	2	
	1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки.	2	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 6.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. Область применения. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.	2	
Консультации		2	
Итоговый контроль знаний проводится в форме экзамена		6	
		Всего:	108

84. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. примерной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания

1. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.

2. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2012.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки 	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок; - перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение; - называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов; - демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов; - демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки; - определяет последовательность назначения режимов резания; - использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы

Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13863-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496164>.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.informika.ru/projects/infotech/school-collection/>
- <http://window.edu.ru/window/portals>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основ их термообработки, способов защиты металлов то коррозии	Понимание закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основ их термообработки, способов защиты металлов то коррозии	Тестирование Контрольная работа Экспертная оценка выполнения лабораторной работы или практического занятия Устный опрос Итоговый экзамен
классификации и способов получения композиционных материалов	Знание классификации и способов получения композиционных материалов	Тестирование Контрольная работа Экспертная оценка выполнения лабораторной работы или практического занятия Устный опрос Итоговый экзамен
принципов выбора конструкционных материалов для применения в производстве	Знание принципов выбора конструкционных материалов для применения в производстве	Тестирование Контрольная работа Экспертная оценка выполнения лабораторной работы или практического занятия Устный опрос Итоговый экзамен
строения и свойств металлов, методов их исследования	Знание строения и свойств металлов, методов их исследования	Тестирование Контрольная работа Экспертная оценка выполнения лабораторной работы или практического занятия Устный опрос Итоговый экзамен

Знание классификации материалов, металлов и сплавов, их области применения	Знание классификации материалов, металлов и сплавов, их области применения	Тестирование Контрольная работа Экспертная оценка выполнения лабораторной работы или практического занятия Устный опрос Итоговый экзамен
Умения:		
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Обучаемый распознает и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Тестирование Контрольная работа Устный опрос Итоговый экзамен
определять виды конструкционных материалов	Обучаемый определяет виды конструкционных материалов	Экспертная оценка выполнения практической работы Тестовый контроль Проверка и оценка контрольной работы Итоговый экзамен
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	Обучаемый правильно выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	Тестирование Устный опрос Экспертная оценка выполнения практического занятия Итоговый экзамен
проводить исследования и испытания материалов	Обучаемый уверенно проводит исследования и испытания материалов	Тестирование Экспертная оценка выполнения лабораторной работы Устный опрос Итоговый дифференциальный зачет

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Технология машиностроения**

для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»

2023 год

Рассмотрена на заседании ЦК механико -строительных дисциплин	Утверждаю Заместитель директора по УР Игнатьева Л.В.	Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом №144 МО и науки РФ от 14.06.2022 г.
Протокол №__ «__»____2023 г.	«__»____2023 г.	
Протокол №__ «__»____2024 г.	«__»____2024 г.	
Протокол №__ «__»____2025 г.	«__»____2025 г.	
Протокол №__ «__»____2026 г.	«__»____2026 г.	
Протокол №__ «__»____2027 г.	«__»____2027 г.	

Разработчики:

Нарватова В.Б.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

86. СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
21.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
22.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
23.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
24.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

89.

91.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;
- применять методику обработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;
- проектировать участки механических и сборочных цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;
- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- методику обработки детали на технологичность;
- технологические процессы производства типовых деталей машин;
- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;
- методика проектирования станочных и сборочных операций;
- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;
- методика нормирования трудовых процессов;
- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

- ПК 1.2.** Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
- ПК 1.3.** Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
- ПК 1.4.** Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
- ПК 1.5.** Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.6.** Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- ПК 2.1.** Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
- ПК 2.2.** Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
- ПК 3.1.** Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
- ПК 3.3.** Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- ПК 3.6.** Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебным планом для данного предмета определено:

объём образовательной нагрузки (всего) – 90 часов

из них:

- учебных занятий - 76 часов, в т.ч.:
 - теоретическое обучение –48 часа;
 - практических занятий – 20 часов;
 - лабораторных занятий – 8 часов;
- самостоятельных учебных работ –4 часов.
- консультации – 4 часа.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена. – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной нагрузки (всего)	90

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы (если предусмотрено)	8
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	4
Консультации	4
Итоговый контроль знаний проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		20	
Тема 1.1. Основа технологии изготовления деталей машин	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные понятия и определения. Виды производственных процессов. Типы производства. Виды операций и этапы технологического процесса.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 1 «Анализ технологичности конструкции детали»	2	
Тема 1.2. Базирование и размерные цепи. Методы достижения точности.	Содержание учебного материала	6	
	1. Основы базирования.	2	2
	2. Теория размерных цепей.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 2 «Выбор технологических баз. Составление схемы базирования заготовки»	2	
Тема 1.3. Качество и точность деталей машин. Основы достижения точности деталей	Содержание учебного материала	10	
	1. Качество деталей машин. Точность деталей. Пути повышения точности при механической обработке заготовок.	2	2
	2. Пути снижения погрешности установки. Сокращение погрешности статической настройки. Сокращение погрешности динамической настройки.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа 3 «Заполнение маршрутной карты»	2	
	Практическая работа 4 «Заполнение операционной карты»	2	
	Практическая работа 5 «Составление фотографии рабочего времени».	2	
Раздел 2. Основы технического нормирования		10	
Тема 2.1. Себестоимость готовой продукции.	Содержание учебного материала	2	
	1. Расчет себестоимости единицы продукции. Норма времени.	2	2
Тема 2.2. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала	4	
	1. Пути сокращения расходов на изготовление машины. Пути сокращения затрат времени на выполнение операции. Выбор наиболее экономичного варианта технологического процесса.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 6 «Нормирование токарных, сверлильных и фрезерных операций»	2	

Тема 2.3. Техническая подготовка производства	Содержание учебного материала	4	
	1. Стадии технической подготовки производства. Конструкторская подготовка производства.	2	
	2. Технологическая подготовка производства. Организационная подготовка производства. Планирование технической подготовки производства.	2	
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		40	
Тема 3.1 Методы обработки основных поверхностей деталей машин.	Содержание учебного материала	16	
	1. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов).	2	2
	2. Обработка внутренних поверхностей тел вращения (отверстий).	2	
	3. Образование резьбовых поверхностей.	2	2
	4. Обработка плоских поверхностей.	2	
	5. Обработка сложных поверхностей.	2	
	6. Обработка зубчатых поверхностей. Обработка шлицевых поверхностей.	2	
	7. Особые методы обработки.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Практическая работа 7 «Выбор и конструирование заготовок»	2		
Тема 3.2. Расчет межпереходных размеров припусков на обработку.	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о межпереходных размерах, допусках и припусках на обработку. Расчет межпереходных размеров и припусков на обработку.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 8 «Определение операционных припусков и размеров с допусками расчетно-аналитическим и табличным методами»	2	
Тема 3.3. Основы разработки технологического процесса изготовления деталей	Содержание учебного материала	6	
	1. Последовательность разработки технологического процесса.	2	2
	2. Разработка технологического процесса изготовления детали.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 9 «Расчет режимов резания для токарных, сверлильных и фрезерных операций»	2	
Тема 3.4. Технологические процессы изготовления типовых деталей машин	Содержание учебного материала	14	
	1. Изготовление корпусных деталей.	2	
	2. Изготовление валов.	2	
	3. Изготовление зубчатых колес.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	Лабораторная работа 1 «Разработка технологического процесса механической обработки детали типа «Вал»	2	
	Лабораторная работа 2 «Разработка технологического процесса механической обработки корпусной детали»	2	
	Лабораторная работа 3 «Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец» с заполнением технологических документов»	2	
	Лабораторная работа 4 «Разработка технологического процесса обработки зубчатого колеса класса «Втулка» с заполнением технологических документов»	2	
Раздел 4. Сборка машин		6	
Тема 4.1. Технология сборки машин	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные понятия процесса сборки. Виды соединений и точность сборки. Разработка технологического процесса сборки машины.	2	2
	2. Особенности сборки типовых соединений и сборочных единиц машины. Технологический контроль точности сборки.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 10 «Разработка технологической схемы сборки несложного узла или изделия»	2	
Самостоятельная работа	Расчет количества оборудования для механического цеха. Сборка типовых сборочных единиц	4	
Итого:		70	
Итоговый контроль знаний проводится в форме экзамена		6	

92. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

3. Ильянков А.И., Новиков В. Ю. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: — учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /— 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Аверченкова В.И., Польского Е.А. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012.

2. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. Изд. 2-е. М.: Инновационное машиностроение, 2016.

3. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2013.

93. 4. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А.

Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Изд. 2-е. СПб: Лань, 2016.

5. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © АВ Sandvik Caramant. 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии 	<ul style="list-style-type: none"> - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций; - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы

Приложение 7.10

к ООП-П по специальности

15.02.16Технологиямашиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

для специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

2022 г.

<p>Рассмотрена на заседании ЦК механико-строительных дисциплин Протокол №1 «31» августа 2022 г.</p> <hr/> <p>Протокол №1 «31» августа 2023 г.</p> <hr/>	<p>Утверждаю Заместитель директора по УР Л.В.Игнатьева</p> <hr/> <p><i>подпись</i></p> <p>« _____ » _____ 2022 г.</p> <hr/> <p>« _____ » _____ 2023 г.</p> <hr/>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. N 444</p>
---	--	---

Разработчик:

Оладышева Наталья Павловна, преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Математика в профессиональной деятельности входит в профессиональный цикл специальности 15.02.16 Технология машиностроения и относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 Определять этапы решения задачи;

Уо 01.04 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

Уо 01.05 Составлять план действия;

Уо 01.08 Реализовать составленный план;

Уо 01.09 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Уо 02.01 Определять задачи для поиска информации;

Уо 02.02 Определять необходимые источники информации;

Уо 02.03 Планировать процесс поиска;

Уо 02.04 Структурировать получаемую информацию;

Уо 02.05 Выделять наиболее значимое в перечне информации;

Уо 02.06 Оценивать практическую значимость результатов поиска.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

Зо 01.01 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

Зо 01.02 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

Зо 01.03 Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

Зо 01.04 Методы работы в профессиональной и смежных сферах;

Зо 01.05 Структуру плана для решения задач;

Зо 02.02 Приемы структурирования информации;

Зо 02.03 Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

Зо 02.04 Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих компетенций и личностных результатов:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
в том числе	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	-
практические занятия	24
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

**Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.08 Математика в профессиональной деятельности**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры				
Тема 1.1. Матрицы. Действия над матрицами	Содержание учебного материала		2	2
	1	Транспонирование матриц. Операции над матрицами. Действия с матрицами		
	Практические занятия		2	
	2	№1. «Сложение, вычитание и произведение матриц. Действия с матрицами »		
Тема 1.2. Определители и их свойства	Содержание учебного материала		2	2
	3	Определитель матрицы. Свойства определителей. Разложение определителей по правилу треугольника и Саррюса. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей по строкам и столбцам. Определитель n-го порядка. Разложение определителей n-го порядка		
	Практические занятия		4	
	4	№2. «Разложение определителей по строкам»	2	
	5	№3. «Разложение определителей по столбцам» «Разложение определителей n-го порядка»	2	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений	6	Обратная матрица. Существование обратной матрицы. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений с n переменными. Решение систем матричным методом.	2	2
	7	Решение систем уравнений методом Крамера. Решение систем уравнений методом Гаусса	2	
	Практические занятия		4	
	8	№4. «Решение систем матричным методом»	2	
	9	№5. «Решение систем уравнений методом Крамера» «Решение систем уравнений методом Гаусса»	2	

1	2		3	4
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел				
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала		4	2
	10	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа.	2	
	11	Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел	2	
	Практические занятия		2	
	12	№6. «Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел»		
Тема 2.2 Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание учебного материала		2	
	13	Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме		
	Практические занятия		2	
	14	№7. «Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме»		
Тема 2.3. Решение уравнений на множестве комплексных чисел	Содержание учебного материала		4	
	15	Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел	2	
	16	Решение биквадратных уравнений на множестве комплексных чисел	2	
	Практические занятия		2	
	17	№8. «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»		
Раздел 3. Основы математического анализа				
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		6	
	18	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Правила вычисления пределов. Предел функции на бесконечности.	2	
	19	Первый и второй замечательные пределы. Вычисления пределов функции в точке и на бесконечности	2	
	20	Понятие производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы	2	

	Практические занятия		4	
	21	№9. «Дифференцирование сложных функций»	2	
	22	№10. «Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциал»	2	
Тема 3.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		8	
	23	Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование.	2	
	24	Интегрирование методом замены переменной. Метод интегрирования по частям	2	
	25	Определённый интеграл, понятие определённого интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённого интеграла различными методами. Геометрический смысл определённого интеграла.	2	
	26	Приближённое вычисление определённого интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения.	2	
	Практические занятия		4	
	27	№11. «Интегрирование методом замены переменной»	2	
	28	№12. «Метод интегрирования по частям	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики				
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала		4	
	29	Алгебра событий. Правила сложения и умножения вероятностей. Теоремы вероятностей	2	
	30	Математическая статистика. Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики	2	
Консультация			2	
Промежуточная аттестация			6	
Всего			68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489596>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

3. Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-08100-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515382>

4. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515055>

5. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514874>

6. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514871>

7. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515057>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). 		
--	--	--

Приложение 7.11

к ООП-П по специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД. 09 Электротехника и электроника
для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 Технология машиностроения

2023 г.

<p>Рассмотрена на заседании ЦК электротехнических дисциплин и сварочного производства</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2023 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2024 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2025 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2026 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2027 г.</p>	<p style="text-align: center;">Утверждаю Заместитель директора по УР Л.В.Игнатъева</p> <p>« _____ » _____ 2023 г.</p> <p>« _____ » _____ 2024 г.</p> <p>« _____ » _____ 2025 г.</p> <p>« _____ » _____ 2026 г.</p> <p>« _____ » _____ 2027 г.</p>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом №144 МО и науки РФ от 14.06.2022 г.</p>
---	---	---

Разработчики:
Нарватова В.Б.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехники и электроники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** (базовой подготовки), утвержденного приказом № МО и науки РФ от 10.01.2018

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области: организация и проведение работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию электрического и электромеханического оборудования отрасли; при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать электрические схемы,
- вести оперативный учет работы энергетических установок;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы электротехники и электроники,
- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов,
- аппаратуры управления электроустановками;

ОК и ПК, актуализируемые в рамках данной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 4.1. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений;

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий;

ПК 4.3. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий;

ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной учебной нагрузки обучающегося **68** часов, всего учебных занятий 64 часа, в том числе:

- теоретическое обучение - 36 часа

- практические занятия - 28 часов

Самостоятельная учебная работа обучающегося 2 часов.

Консультации 2 часа

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме *зачета с оценкой*.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	68
Всего учебных занятий	64
в том числе:	
Теоретическое обучение	36
Лабораторные и практические занятия	28
Самостоятельная учебная работа	2
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой	

94. 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники.			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
	1 Электрическая цепь и ее элементы. Электрический ток. Закон Ома для участка и полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок.	2	2
	2 Проводниковые материалы и изделия. Электрическое сопротивление. Режимы работы электрической цепи. Виды соединения приемников энергии. Законы Кирхгофа. Понятие о расчете электрических цепей.	2	2
	Практические работы	8	
	1 Последовательное и параллельное соединение резисторов.	4	
2 Исследование цепей однофазного переменного тока	4		
Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	
	1 Переменный синусоидальный ток и его определение. Целесообразность технического использования переменного тока. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока и магнитного потока. Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом. Векторные диаграммы напряжений и тока.	2	2
	2 Неразветвленные цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Разветвленная цепь переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения	2	2
	Практические работы	8	

	1	Изучение последовательного соединения R, L, C элементов. Резонанс напряжений.	4	
	2	Изучение параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов.	4	
Тема 1.3. Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными. Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой» и «треугольником».	2	2
	2	Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная диаграмма напряжений и токов. Симметричная и несимметричная нагрузка. Нейтральный провод и его значение. Мощность трехфазной системы. Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке	2	2
	Практические работы		4	
	1	Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником» и «звездой».	4	
Тема 1.4. Электрические измерения.	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов.	2	2
Раздел 2. Электрические машины.				
Тема 2.1. Трансформаторы Электрические машины постоянного и	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Элементы конструкции. Основные параметры. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Назначение, область применения, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция	2	2

переменного тока		якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, внешняя и регулировочная характеристики, эксплуатационные свойства.		
	2	Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД машин постоянного тока. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося электромагнитного поля. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя.	2	2
Тема 2.2. Аппаратура управления и защита.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Нагревание и охлаждение электродвигателей. Назначение аппаратуры управления, ее классификация. Пускорегулирующая аппаратура ручного управления (рубильники и переключатели, пакетные выключатели, контроллеры).	2	1
Раздел 3. Электроснабжение и электрооборудование строительной площадки				
Тема 3.1. Электрические сети и освещение строительных площадок.	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация сетей (воздушные и кабельные линии), особенности эксплуатации. Устройство электрических сетей на строительной площадке, провода и кабели. Виды осветительной аппаратуры и виды освещения. Типы осветительных ламп (лампы накаливания, люминесцентные и газоразрядные лампы), классификация, характеристики, область применения, марки.	2	1
	2	Нормы освещенности, расчет мощности на наружное и внутреннее освещение. Расчет освещения на строительных площадках. Подбор высоты опор под электрические воздушные сети через малые реки и железные дороги. Принципиальная схема электроснабжения строительной площадки с нанесением источников, потребителей и основных сетей.	2	2

		Самостоятельная работа: реферат на тему: «Электрофицированные машины и электроинструмент»	2	
Тема 3.2. Электрофицированные машины и электроинструмент	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды электрифицированных машин и приспособлений, применяемых на строительной площадке. Классы изоляции.	2	1
	2	Виды ручного электрифицированного инструмента (электродрели, перфораторы, гайковерты, электрорубанки, электропилы и т.д.). Техника безопасности при работе с электрифицированными ручными машинами и электроинструментом.	2	2
Тема 3.3. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала		4	
	1	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками.	2	2
	2	Защитные средства: назначение, виды, область применения. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Заземлители естественные и искусственные, нормы сопротивления, правила заземления.	2	2
Раздел 4. Основы электроники				
Тема 4.1. Электронные приборы	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие об электровакуумных и газоразрядных приборах. Полупроводниковые приборы: электронно-дырочный переход и его свойства, устройство и характеристики полупроводниковых диодов, транзисторы типа <i>p-n-p</i> и <i>n-p-n</i> , схемы их включения: характеристики и параметры транзистора, условные обозначения и маркировка транзисторов.	2	2
	2	Тиристоры, динисторы, тринисторы, их вольтамперные характеристики, области применения.	2	2
	Практические работы		8	
	1	Исследование полупроводниковых приборов.	4	
	2	Исследование биполярного и полевого транзисторов.	4	

	Зачет с оценкой	2	
	Всего	68	

95. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника и электроника».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды, макеты электрооборудования);
- электронный курс по дисциплине «Электротехника и электроника»;
- комплект плакатов.
- лабораторные стенды по электротехнике и электронике;
- рабочее пространство по количеству обучающихся;
- электроизмерительные приборы, заземляющие устройства, трансформаторы, набор соединительных элементов и электроприборов;
- набор медицинских средств и медикаментов аптечки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Учебники:

1. Гальперин М. В. Электротехника и электроника: учеб. / М. В. Гальперин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
2. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники / И.А. Данилов. - М.: Высш. шк., 2016.
3. Зайцев В.Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: учеб. пособие / В.Е. Зайцев. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2018.
4. Кузовкин В.А. Теоретическая электротехника: учеб. / В.А. Кузовкин.- М.: Логос , 2017.
5. Лоторейчук Е.А. Электротехника (теоретические основы) : учеб. пособие / Е.А. Лоторейчук. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2018.
6. Фуфаева Л. И. Электротехника: учеб. / Л.И.Фуфаева. – М.: «Академия» 2016.

Справочники:

1. Кисаримов Р. А., Горбов А. М. *Справочник по электротехнике* / Р. А. Кисаримов, А.М. Горбов. - М.: АСТ, РадиоСофт (ООО), 2018.

2. Прянишников В.А. Электротехника и ТООЭ в примерах и задачах: практ. пособие / В.А.Прянишников. - СПб.: Корона: Век, 2017.
3. Шеховцев В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В.П. Шеховцев М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.

Нормативные документы:

1. ГОСТ Р 52002-2003 Электротехника. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 1494-77 Электротехника. Буквенные обозначения основных величин.
3. ГОСТ 12.3.032-84 Общие требования безопасности.
4. ГОСТ 20074-83 Электрооборудование и электроустановки.
5. СНиП 111-4-80 «Техника безопасности в строительстве» п.2.26

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники: сб. задач / Н.В. Коровкин. - СПб.: Питер, 2018.
2. Новгородцев А.Б. Теоретические основы электротехники. 30 лекций по теории электрических цепей : учеб. пособие / А.Б. Новгородцев. - СПб.: Питер, 2018.
3. Федорченко А.А., Синдеев Ю.Г. *Электротехника с основами электроники: учеб. для ссузов* / А.А. Федорченко, Ю.Г. Синдеев. - М.: Дашков и Ко, 2017.

Отечественные журналы:

1. «Снабженец»
2. «Склад и Техника»
3. «Машины и механизмы»
4. «Новости Электротехники»

Интернет – ресурсы

1. Электротехника и Электроника. Форма доступа: <http://www.vsyaelektrotehnika.ru/>
2. Новости электротехники и промышленной электроники. Форма доступа: <http://netelectro.ru/>
3. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА. Форма доступа: http://www.tisbi.ru/about/struct/informatics/informatics/elec_elec.html
4. Журнал «Новости Электротехники». Форма доступа: Web-сайт: <http://www.news.elteh.ru>

5. Общие правила и нормы по электротехнике и теплотехнике Каталог ГОСТ E00 Термины и обозначения. E01 Техническая документация. Форма доступа: www.1bm.ru/techdocs/kgs/gost/306/

97. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

98. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
читать электрические схемы	Проверка сборки электрических цепей и результатов измерений, зачет.
вести оперативный учет работы энергетических установок	Анализ производственных ситуаций. Анализ выполнения лабораторных работ. Отчет по практическим работам, зачет.
знать:	
основы электротехники и электроники	Текущий контроль в форме тестирования, зачет.
устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов	Текущий контроль в форме устного опроса, отчет по практическим работам, зачет.
аппаратуры управления электроустановками	Индивидуальные упражнения, тестирование, отчет по лабораторным работам, зачет.

99.

Приложение 7.12

к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 13 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

для специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

2023 г.

Рассмотрена на заседании ЦК _____ _____ (Название ЦК) Протокол №____ « ____ » _____ 2023 г. _____ Протокол №____ « ____ » _____ 2024 г. _____ Протокол №____ « ____ » _____ 2025 г. _____ Протокол №____ « ____ » _____ 2026 г. _____	Утверждаю Заместитель директора по УР _____ (ФИО) Подпись « ____ » _____ 2023 г. _____ « ____ » _____ 2024г. _____ « ____ » _____ 2025 г. _____ « ____ » _____ 2026г.	Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения» , утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14.06 2022 г. №444
--	--	--

Разработчики:

Нечаева О.М.. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»
(ФИО, должность, место работы)

(ФИО, должность, место работы)

(ФИО, должность, место работы)

©
©
©
©
©

100. СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
101.	
25. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
26. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
102.	
27. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.	
28. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
104.	
105.	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлические и пневматические системы

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы в соответствии подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения»**, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14.06.2022 г. №444.

Рабочая программа может быть использована для усвоения специальных дисциплин, выполнения студентами курсовых и дипломного проектов, для последующей профессиональной деятельности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем; - производить расчеты по определению параметров гидро- и пневмосистем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - устройство и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем; - методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем.

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок

ПК2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

ПК3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

ПК4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	52
Всего учебных занятий	50
в том числе:	
Теоретическое обучение	24
Лабораторных и практических занятий	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой	

106.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения, осваемые компетенции
1	2	3	4
Тема	Введение Содержание учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические системы», ее связь с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов учебного плана, ее роль в развитии технологий и производства. Перспективы применения гидравлических и пневматических систем в легкой промышленности	2	2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1
Тема	Раздел 1. Физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем.	18	
Секция	Тема 1.1 Рабочие жидкости гидроприводов Определение жидкости. Понятие реальной и идеальной жидкости. Основные механические и физические свойства жидкостей. Приборы для измерения вязкости жидкости. Зависимость физических свойств жидкости от температуры и давления. Функциональное назначение рабочих жидкостей. Характеристики рабочих жидкостей и их заменителей, требования к ним. Выбор рабочих жидкостей.	2	2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1
Литература	Самостоятельная работа: Составление конспекта по вопросам тем 1.1: Подготовка сообщений и презентаций по темам: « Пьезометры. Жидкостные манометры. Дифференциальные жидкостные манометры», «Механические манометры. Датчики давления. Вакуумметры. Микроманометры»	2	

Тема 1.2 Основы гидродинамики	Задачи гидродинамики. Виды движения жидкости. Поток жидкости. Гидравлические элементы потока: площадь живого сечения потока, смоченный периметр, гидравлический радиус, объемный и весовой расход жидкости, средняя скорость движения потока. Уравнение неразрывности для потока жидкости. Энергия элементарной струйки. Уравнение Бернулли. Геометрический и физический смысл уравнения Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Полный напор и его составные части. Построение пьезометрических и напорных линий. Примеры применения уравнения Бернулли в технике. Измерение скорости потока и расхода жидкости. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный. Потери напора на трение при ламинарном и турбулентном движении. Формула Дарси – Вейсбаха. Шероховатость. Зоны русла. Коэффициент Дарси. Местные сопротивления. Коэффициент местного сопротивления. Понятия простого и сложного трубопровода. Гидравлический расчет простого трубопровода. Три основные задачи при расчете простого трубопровода, определение напора, расхода и диаметра.	2	2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1
	Практические занятия 1. Применение законов гидростатики при решении технических задач. 2. Определение усилия развиваемого гидравлическими машинами.	4	
Тема 1.3 Основы гидродинамики	Задачи гидродинамики. Виды движения жидкости. Поток жидкости. Гидравлические элементы потока: площадь живого сечения потока, смоченный периметр, гидравлический радиус, объемный и весовой расход жидкости, средняя скорость движения потока. Уравнение неразрывности для потока жидкости. Энергия элементарной струйки. Уравнение Бернулли. Геометрический и физический смысл уравнения Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Полный напор и его составные части. Построение пьезометрических и напорных линий. Примеры применения уравнения Бернулли в технике. Измерение скорости потока и расхода жидкости. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный. Потери напора на трение при ламинарном и турбулентном движении. Формула Дарси – Вейсбаха. Шероховатость. Зоны русла. Коэффициент Дарси. Местные сопротивления. Коэффициент местного сопротивления. Понятия простого и сложного трубопровода. Гидравлический расчет простого трубопровода. Три основные задачи при расчете простого трубопровода, определение напора, расхода и диаметра	2	2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1
	Практические занятия 3. Определение режима течения жидкости. 4. Определение потерь напора при движении жидкости в гидравлических системах	4	
Тема 1.4 Основы термодинамики	Рабочие среды пневмоприводов, их свойства. Состав воздуха. Идеальный и реальные газы. Параметры состояния газа: давление, удельный вес, термодинамическая температура. Понятие об энтальпии и энтропии газа. Уравнение состояния идеального газа (Клапейрона-Менделеева). Закон Авогадро. Законы идеального газа (закон Гей-Люссака, Шарля и Бойля-Мариотта). Определение и задачи термодинамики. Первый и второй законы термодинамики.	2	2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1

<p>Раздел 2. Гидравлические и пневматические приводы</p>		<p>32</p>	
<p>Тема 2.1 Структура и составные элементы гидро привода</p>	<p>Физические основы функционирования гидропривода. Принципиальная схема работы гидравлического привода. Основные элементы объемных гидроприводов, их назначение. Требования к гидроприводам, их классификация, достоинства и недостатки. Область применения гидроприводов. Условные графические обозначения элементов гидравлических схем приводов по ГОСТу. Структурные схемы построения гидроприводов (насосная, аккумуляторная, магистральная).</p>	<p>2</p>	<p>2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1</p>
<p>Тема 2.2 Общие сведения о гидравлических машинах</p>	<p>Источники энергии гидропривода: насосы и гидроаккумуляторы, Классификация насосов. Назначение и область применения основных типов насосов. Подача, напор, число оборотов, с которыми работает насос, момент на валу, потребляемая мощность, коэффициент полезного действия. Центробежные насосы. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки, область применения. Поршневые насосы одностороннего и двустороннего действия. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки, область применения Шестеренные насосы. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки, область применения. Пластинчатые насосы. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки, область применения. Аксиально-поршневые и радиально-поршневые насосы. Устройство, принцип действия, область применения.</p>	<p>2</p>	<p>2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1</p>
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Изучение конструкции и принципа действия шестеренных насосов. 2. Изучение конструкции и принципа действия пластинчатых насосов. 3. Изучение конструкции и принципа действия аксиально-поршневого насоса с наклонным блоком.</p>	<p>6</p>	
<p>Тема 2.3 Аппаратура гидроприводов</p>	<p>Исполнительная гидроаппаратура (гидродвигатели): назначение, классификация гидродвигателей (гидроцилиндры, гидромоторы, поворотные гидродвигатели), устройство, принцип действия, область применения. Направляющая гидроаппаратура (гидрораспределители): назначение, классификация (крановые и золотниковые гидрораспределители), устройство принцип действия, область применения. Регулирующая гидроаппаратура. Аппараты для регулирования давления жидкости. Клапаны давления: напорные клапаны (предохранительные и переливные), редуционные. Обратные клапаны. Назначение, устройство, принцип действия, область применения. Аппараты для регулирования расхода жидкости (гидродроссели и регуляторы расхода): назначение, классификация, устройство, принцип действия, область применения. Вспомогательные элементы гидроприводов. Устройства для очистки масла (фильтры и сепараторы): конструкция, принцип действия, способы подключения фильтров в гидросистему. Трубопроводы, их соединения и монтаж. Гидробаки. Теплообменники. 5 3 Л</p>	<p>2</p>	<p>2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1</p>
	<p>Лабораторные работы:</p>	<p>6</p>	

	<p>4. Изучение конструкции и принципа действия гидроцилиндров.</p> <p>5. Изучение конструкции и принципа действия клапанов давления: напорных клапанов (предохранительных и переливных), редукционных.</p> <p>6. Изучение конструкции и принципа действия гидродросселей и регуляторов</p>		
<p>Тема 2.4 Структура и составные элементы пневмопривода</p>	<p>Физические основы функционирования пневмопривода. Принципиальная схема работы пневматического привода. Основные элементы пневмоприводов, их функциональное назначение. Требования к пневмоприводам, их классификация, достоинства и недостатки пневмоприводов.. Область применения пневмоприводов. Условные графические обозначения элементов схем пневмоприводов по ГОСТу. Структурные схемы построения пневмоприводов (насосная, аккумуляторная, магистральная).</p>	2	<p>2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1</p>
<p>Тема 2.5 Аппаратура пневмоприводов</p>	<p>Устройства производства и подготовки сжатого воздуха: компрессоры, ресиверы, клапаны давления, фильтры-влагоотделители, маслоотделители; маслораспылители, манометры. Конструкция, принцип действия, функциональное назначение. Исполнительная пневмоаппаратура (пневмодвигатели): назначение, классификация пневмодвигателей (пневоцилиндры), устройство, принцип действия, область применения. Направляющая пневмоаппаратура (пневмораспределители): назначение, классификация, устройство принцип действия, область применения. Регулирующая пневмоаппаратура. Аппараты для регулирования давления сжатого воздуха. Клапаны давления. Обратные клапаны. Назначение, устройство, принцип действия, область применения. Аппараты для регулирования расхода сжатого воздуха (пневмодроссели и регуляторы расхода): назначение, классификация, устройство, принцип действия, область применения. Глушители. Преимущества и недостатки пневмоприводов по сравнению с гидроприводами.</p>	2	<p>2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1</p>
<p>Тема 2.6 Основы расчета гидро- и пневмосистем</p>	<p>Основы расчета гидропривода: определение параметров насоса, диаметров трубопровода, потерь давления в гидросистеме. Понятие о тепловом расчете пневмосистемы</p>	2	<p>2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>5.Выполнение расчетов технических данных для проектирования гидропривода. Выполнение расчета гидроцилиндра, расчета насосной станции.</p> <p>6. Составление рабочей схемы пневмопривода с проведением расчета определяющего усилия пневмопривода.</p> <p>7. Расчет пневоцилиндра.</p>	6	

Тема 2.7 Монтаж и эксплуатация гидро- и пневмоприводов	Монтаж и обслуживание гидро- и пневмосистем. Наладка гидро- и пневмосистем. Типовые неисправности при работе гидро- и пневмоприводов и способы их устранения. Составление эксплуатационной документации.	2	2 ОК01-ОК09, ПК1.2- ПК1.4,ПК2.1- ПК2.3, ПК3.4, ПК4.1
	Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой		
	Всего:	52	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

107. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Гидравлические и пневматические системы» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- каталоги современного гидравлического и пневматического оборудования;
- наглядный дидактический материал по всем разделам УД.

Технические средства обучения: - персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,

Мультимедиа проектор и экран; - электронные ресурсы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- гидро- и пневмоаппаратура (насосы, компрессоры, гидро- и пневмоцилиндры, гидро- и пневмоклапаны, гидро- пневмораспределители, дроссели, фильтрующие элементы, манометры, расходомеры);
- наборы слесарных и измерительных инструментов;
- методические указания по выполнению лабораторных и практических работ;

3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.В.Лепешкин, А.А.Михайлин. Гидравлические и пневматические системы.- М.:ACADEMIA, 2014г.
2. С.П.Стесин. Гидравлика, гидромашины и гидропривод. -М.: ACADEMIA, 2016г.
3. О.Н.Брюханов, А.Т.Мелик-Аракелян, В.И.Коробко. Основы гидравлики и теплотехники.- М.: ACADEMIA, 2016г.
4. И.В.Веригин. Компрессорные и насосные установки.- М.: ACADEMIA, 2014г.

Дополнительные источники:

- 1.О.Ф.Никитин, К.М.Холин Объемные гидравлические и пневматические приводы.- М.: Машиностроение, 1988г.
2. Л.С. Столбов и др. Основы гидравлики и гидропривод станков. - М.:Машиностроение, 1988г.
3. К.М.Холин, О.Ф.Никитин. Основы гидравлики и объемные гидроприводы. - М.:Машиностроение, 1989г.

Интернет-ресурсы: 1. Лекции по курсу «Основы гидравлики и гидравлические и пневматические машины, тесты для проверки пройденного материала, примеры чертежей гидроаппаратов,

2. Каталог электронных учебно-методических материалов. Форма доступа: <http://www.usurt.ru/ru/>

108. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

109. ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, лабораторных и практических работ, в результате тестирования, а также выполнения студентами гибких практико-ориентированных домашних заданий .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Уметь:	
- составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем	тестирование, экспертное заключение, практические работы, зачёт
; - производить расчеты по определению параметров гидро- и пневмосистем.	тестирование, экспертное заключение, практические работы, зачёт
Знать:	
- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; методы и приемы проекционного черчения	устный опрос, наблюдение, экспертное заключение зачёт
- устройство и принцип действия различных типов гидро- и пневмосистем;	устный опрос, наблюдение, экспертное заключение зачёт
- методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистемаконы,	устный опрос, наблюдение, тестирование зачёт

Приложение 7.13
к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность жизнедеятельности
для специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего
производства

2023 г.

<p>Рассмотрена на заседании ЦК _____</p> <p>(Название ЦК) _____</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2023 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2024 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2025 г.</p> <p>Протокол № _____ « _____ » _____ 2026 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора по УР _____</p> <p>« _____ » _____ 2023 г.</p> <p>« _____ » _____ 2024 г.</p> <p>« _____ » _____ 2025 г.</p> <p>« _____ » _____ 2026 г.</p>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства», утверждена приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1561</p>
--	--	--

Разработчики:

Алексеев В.Ю.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УЧЕБНОЙ 13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности СПО 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства», утверждена приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1561

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен сформировать общие и профессиональные компетенции:

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1.	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.2.	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3.	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5.	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6.	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7.	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8.	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 1.9.	Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
---------	---

ПК 2.1.	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.2.	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5.	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6.	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7.	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8.	Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.9.	Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.10.	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

ПК 3.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1.	Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.4.	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.5.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 5.1.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 5.2.	Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.
ПК 5.3.	Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.
ПК 5.4.	Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.5.	Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.6.	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 68 часов, в том числе:

учебных занятий- 58 часов, в том числе:

- теоретическое обучение-42 часа;
- лабораторных и практических занятий-14 часов;

самостоятельной аудиторной работы обучающегося - 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	68
Всего учебных занятий	58
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторных и практических занятий	14
итоговая аттестация	2
Самостоятельная учебная работа	10
в том числе:	
1. работа с нормативной, учебной, методической и справочной документацией.	5
2. написание рефератов.	3
3. подготовка проектов.	2
Итоговая аттестация: в форме зачета с оценкой	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности (Основы военной службы - для юношей)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и организация защиты населения	12	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного характера	Опасности, их классификация. Принципы, методы, средства защиты. Источники возникновения чрезвычайных ситуаций, фазы развития, виды поражений. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам	1	2
	Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценка обстановки. Виды, цели, задачи мониторинга. Система (составные части) мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, режимы функционирования. Критерии оценки химической и радиационной обстановки	1	
Тема 1.2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного времени	МЧС России, основные задачи. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, силы и средства. Классификация зданий, помещений по пожарной опасности. Первичные средства пожаротушения	1	2
Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного времени	Нормативно – правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Основные принципы защиты. Классификация нормативно – правовых и нормативно – технических документов. Федеральные законы и другие нормативно – правовые акты Российской Федерации в области безопасности жизнедеятельности	1	2
	Практическое занятие: Организация эвакуации при стихийных бедствиях, авариях, катастрофах. Порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи, медицинской защиты	2	3
Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики	Общие понятия. Факторы, влияющие на устойчивость объектов экономики. Основные направления и мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>Самостоятельная аудиторная работа: Характеристика аварийно - химически опасных веществ. Воздействие отравляющих веществ на организм человека. Средства и способы защиты от них.</p> <p>Самостоятельная аудиторная работа: Основные мероприятия единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), проводимые в режиме повседневной готовности, повышенной готовности, режиме чрезвычайной ситуации. Организация аварийно – спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.</p>	2 2	
	Раздел 2. Основы военной службы	48	
Тема 2.1. Основы обороны государства	<p>Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Россия в международном сообществе. Национальные интересы России. Обеспечение национальной безопасности. Основные характеристики национальной безопасности. Угрозы национальной безопасности</p> <p>Терроризм – как серьезная угроза национальной безопасности Российской Федерации. Террористическая деятельность, террористический акт. Противодействие терроризму; особенности современного терроризма</p> <p>Гражданская оборона - составная часть обороноспособности Российской Федерации. Задачи и основные мероприятия; способы защиты населения от оружия массового поражения, от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций</p> <p>Вооруженные Силы Российской Федерации – основа обороны страны. Предназначение Вооруженных Сил; организация обороны страны. Права и</p>	4 4 4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Тема 2.3. Основы военно-патриотического воспитания	обязанности граждан в области обороны	2		
	Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск и их предназначение			
	Основные задачи Вооруженных Сил России, их роль в системе национальной безопасности страны	2		
	Практическое занятие:		2	3
	Виды и рода Вооруженных Сил Российской Федерации		2	
	Воинская обязанность, ее составляющие. Воинский учет		2	
	Медицинское освидетельствование. Отсрочки и освобождение от обязанностей военной службы по медицинским и др. основаниям		2	
	Призыв и прохождение военной службы по призыву и по контракту. Пребывание в запасе. Альтернативная гражданская служба.		4	
	Общие должностные и специальные обязанности военнослужащего		2	
	Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Дисциплинарная ответственность военнослужащих. Общие понятия. На чем основывается и чем достигается, к чему обязывает. Поощрения и взыскания, налагаемые на военнослужащего		2	
	Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы. Уклонение от исполнения обязанностей военной службы, нарушение уставных правил взаимоотношений между военнослужащими, нарушения правил несения службы		2	
	Практическое занятие:		6	
	Определение правовой основы военной службы в законодательстве Российской Федерации			
	Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему			
	Сущность международного гуманитарного права и основные его источники			
Боевые традиции Вооруженных Сил Российской Федерации		4	2	
Символы воинской чести, ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>Самостоятельная аудиторная работа: Военная история России.</p> <p>Самостоятельная аудиторная работа: Дни воинской славы России</p>	2 2	
	Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	6	
Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества	<p>Здоровье человека и здоровый образ жизни. Определения, критерии здоровья человека и здорового образа жизни. Здоровье физическое и духовное и их взаимосвязь. Общественное здоровье</p> <p>Факторы формирующие здоровье и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье</p> <p>Практическое занятие: Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах опорно-двигательного аппарата</p>	2 2	2 3
	<p>Самостоятельная аудиторная работа: Оказание помощи при поражении электрическим током, утоплении. Защитная система человеческого организма</p>	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Итоговая аттестация: зачет с оценкой	2	
Всего:		68	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (указание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому оснащению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- стенды тематические;
- видеофильмы: «Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве», «Пожарная безопасность предприятия», «Гражданская оборона», «Эффективность использования робототехнических комплексов», «Защита населения от чрезвычайных ситуаций», «День передовых технологий и инноваций»;
- учебно-методический комплекс, ориентированный на использование информационных технологий;
- комплект плакатов: «Основы оказания первой медицинской помощи», «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера»; - индивидуальные средства защиты органов дыхания, кожи, медицинские средства;
- имитаторы отравляющих веществ.

Технические средства обучения:

- приборы химической и радиационной разведки;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Учебники:

1. Смирнов А.Т., Хренников Б.О. Безопасность жизнедеятельности – РАН, РАО, издательство «Просвещение», 2021.

2. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. Безопасность жизнедеятельности. - М: Академия, 2021.

3. Арустамов Э. А., Гуськов Г. В., Косолапова Н. Б. , Н. А. Прокопенко Н. А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник 8-е изд. –М.: Академия ИЦ, 2020 г.

2. Электронные ресурсы:

1. **Косолапова, Н.В.** Безопасность жизнедеятельности : учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва : КноРус, 2019. — 192 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05827-5. — URL: <https://book.ru/book/922677> — Текст : электронный.

2. **Микрюков, В.Ю.** Безопасность жизнедеятельности : учебник / Микрюков В.Ю. — Москва : КноРус, 2020. — 283 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05016-3. — URL: <https://book.ru/book/918804> — Текст : электронный.

3. Интернет-ресурсы:

«Вооружённые Силы Российской Федерации». Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>;

«Нормативно-правовые документы». Форма доступа: <http://www.consultant.ru/>;

«Система стандартов безопасности в ЧС».

Форма доступа: <http://www.allbest.ru/>;

«Первая медицинская помощь».

Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>;

Издательство «Русский журнал».

Форма доступа: <http://www.russmag.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, моделирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	--

Умения:	
организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	проверка выполнения домашнего задания, решение ситуационных задач, решение тестовых заданий, зачет с оценкой
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	проверка выполнения домашнего задания, анализ рабочих ситуаций, моделирование, решение тестовых заданий, зачет с оценкой
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	выполнение норматива по одеванию противогаза, решение тестовых заданий, зачет с оценкой
применять первичные средства пожаротушения	наблюдение зачет с оценкой
ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности	решение тестовых заданий, зачет с оценкой
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	проверка выполнения домашнего задания, решение тестовых заданий, зачет с оценкой
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	наблюдение, решение ситуационных задач, моделирование, зачет с оценкой
оказывать первую помощь пострадавшим	решение ситуационных задач, решение тестовых заданий, зачет с оценкой
Знания:	
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных бедствиях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России	проверка выполнения домашнего задания, решение ситуационных задач, зачет с оценкой
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	проверка выполнения домашнего задания, решение ситуационных задач, тестовых заданий, зачет с оценкой
основы военной службы и обороны государства;	проверка выполнения домашнего задания, решение тестовых заданий, зачет с оценкой
задачи и основные мероприятия гражданской обороны	практические действия во время занятий; действия по сигналам оповещения, зачет с оценкой
способы защиты населения от оружия массового поражения	проверка выполнения домашнего задания, решение ситуационных задач, зачет с оценкой
меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	решение ситуационных задач, зачет с оценкой
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке	решение тестовых заданий
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	проверка выполнения домашнего задания
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	решение ситуационных задач, зачет с оценкой
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	проверка выполнения домашнего задания, решение ситуационных задач, зачет с оценкой

Приложение 7.14
к ООП-П по профессии/специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей
машин**

для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»

2023 г.

<p>Рассмотрена на заседании ЦК механико-строительных дисциплин Чернышова С.В. Протокол №__ «__»____ 2023 г.</p> <p>_____ Протокол №__ «__»____ 2024 г.</p> <p>_____ Протокол №__ «__»____ 2025 г.</p> <p>_____ Протокол №__ «__»____ 2026 г.</p> <p>_____ Протокол №__ «__»____ 2027 г.</p> <p>_____</p>	<p style="text-align: center;">Утверждаю Заместитель директора по УР Игнатъева Л.В.</p> <p>«_____»_____ 2023 г.</p> <p>_____ «_____»_____ 2024 г.</p> <p>_____ «_____»_____ 2025 г.</p> <p>_____ «_____»_____ 2026 г.</p> <p>_____ «_____»_____ 2027 г.</p> <p>_____</p>	<p>Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. № 444</p>
--	--	--

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля	7
4.	Условия реализации программы профессионального модуля	16
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов;- выбора методов получения заготовок составления;- выбора технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей;- выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;- выбора технологических операций и переходов обработки;- выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;- разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ;
уметь	<ul style="list-style-type: none">- читать чертежи;- анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;- определять виды и способы получения заготовок;- определять тип производства;- составлять технологический маршрут изготовления детали;- проектировать технологические операции;- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;- анализировать и выбирать схемы базирования заготовок;- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;- рассчитывать коэффициент использования материала;- рассчитывать штучное время;- производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР оформлять технологическую документацию;- использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;
знать	<ul style="list-style-type: none">- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;

	<ul style="list-style-type: none"> - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; - виды заготовок и схемы их базирования - методы механической обработки; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций; - виды деталей и их поверхности; - классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; - назначение станочных приспособлений; - методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; - требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; - правила и порядок оформления технологической документации; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); - системы автоматизированного проектирования технологических процессов.
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 538 часа

Из них на освоение МДК: 346 часов

В том числе:

теоретические занятия – 158 часа

практические работы – 140 часа

лабораторные занятия – часа

курсовой проект – 40 часов

на самостоятельную подготовку – часа

на практики:

учебную – 72 часа

производственную – 108 часов

Консультации – 2 часа

Промежуточная аттестация – 6 часов

Квалификационный экзамен – 12 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности «Разработка технологических процессов

изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

2.1. Перечень общих компетенций

1.	Код	2. Наименование общих компетенций
3.	ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
4.	ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
5.	ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
6.	ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
7.	ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
8.	ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

9.

10.

11. 2.2. Перечень профессиональных компетенций

12.	Код	13. Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
14.	ВД 1	15. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
16.	ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
17.	ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
18.	ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
19.	ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
20.	ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
21.	ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	Объём профессионального модуля, час.											
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.								Практики		Квалификационный экзамен	
			всего, часов	Обучение по МДК, в час.							учебная, часов	производственная часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ²	Промежуточная аттестация	Консультации				
5	6	7												8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ПК 1.1- ПК 1.4 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 01.Проектирование технологических процессов	154	154	74	80									
ПК 1.1- ПК 1.4 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 02. Технологическая документация	92	92	32	12		40		6	2				
ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 03 Системы автоматизированного проектирования	100	100	52	48						72	108		
	УП 01. Учебная практика	72									72			
	ПП 01. Производственная практика (по профилю специальности)	108										108		
	Квалификационный экзамен	12											12	
	Всего:	538	346	152	140		40		6	2	72	108	12	

²Тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин			538	
МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин			246	
Раздел 1 Проектирование технологических процессов			154	
Тема	Содержание		28	
1.1.1 Определение технологических систем	1	Технологичность конструкции изделия: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.	2	2
	2	Качество поверхности: понятие о качестве поверхности, критерии и классификация шероховатости, измерение шероховатости. Влияние технологических параметров на качество поверхности, взаимосвязь классов точности и чистоты.	4	3
	3	Точность механической обработки: понятие о точности, причины погрешности механической обработки, жёсткость технологической системы, методы определения жёсткости станков, методы исследования и обеспечения точности.	4	3

	4	Анализ чертежа и уточнение технических требований детали: анализ исходных данных; определение поверхностей, которые должны быть обработаны, определение трудновыполнимых технических требований чертежа; служебное назначение детали.	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14	
	1	Практическое занятие 1 «Чтение чертежа детали» (по вариантам).	4	
	2	Практическое занятие 2 «Анализ рабочего чертежа детали и технических требований» (по вариантам).	4	
	3	Практическое занятие 3 «Анализ технологичности конструкции детали»	6	
Тема 1.1.2 Выбор исходной заготовки и технологически баз	Содержание		30	
	1	Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании.	4	3
	2	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, факторы, влияющие на величину припуска, методы определения припусков.	4	3
	3	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Погрешности установки.	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		18	
	1	Практическое занятие 4 «Выбор последовательности обработки детали».	6	
	2	Практическое занятие 5 «Базирование заготовок в зоне обработки станка».	6	
	3	Практическое занятие 6 «Определение ожидаемой точности при автоматическом получении координирующего размера».	6	
Тема 1.1.3 Выбор оборудования, инструмента и технической оснастки, применяемых для	Содержание		32	
	1	Назначение, виды и классификация металлорежущего оборудования, выбор оборудования для реализации технологического процесса.	4	2
	2	Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента, его износ и стойкость в процессе обработки изделий. Основы выбора инструмента и материалов режущей части при изготовлении изделий.	4	3
	3	Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок.	4	3
	4	Расчёт режимов резания при протягивании, резбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.	4	3
	5	Подготовка расчётных размеров детали для проектирования. Проектирование и расчёт параметров инструмента, расчёт погрешности обработки. Расчёт исполнительных размеров и допусков на высотные и осевые размеры режущего инструмента.	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		12	

изготовления деталей	1	Практическое занятие 7 «Определение возможности брака в исходном размере при фрезеровании паза».	6		
	2	Практическое занятие 8 «Определение основного времени для обтачивания заготовки».	6		
Тема 1.1.4 Формирование свойств материала в процессе обработки заготовок	Содержание		14		
	1	Формирование свойств материала: влияние материала заготовок, влияние механической обработки на свойства материала заготовок и смазочно-охлаждающей жидкости.	4		3
	2	Влияние термической и химико-термической обработки на свойства заготовок и изделий: виды термической обработки и химико-термической обработки, применяемые для различных сплавов.	4		3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6		
	1	Лабораторная работа 1 «Определение механических свойств конструкционных материалов».	6		
Тема 1.1.5 Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей	Содержание		50		
	1	Основные понятия технологического процесса: операция, установка, переход, позиция, проход и рабочий приём. Типизация технологических процессов и групповые методы обработки.	4		3
	2	Производственный и технологический процессы. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.	4		3
	3	Разработка маршрута обработки заготовки, построение операций механической обработки.	4		3
	4	САПР для расчёта режимов параметров механической обработки: виды, назначение, применение. Знакомство с САПР: возможности, применение.	2		3
	5	Основы работы в САПР: взаимосвязь с другими системами и приложениями, запуск, интерфейс, основные приёмы работы.	2		3
	6	Система расчёта режимов резания: запуск приложения, интерфейс, последовательность расчёта режимов резания, расчёт времени на основной переход, настройка текущего варианта расчёта режимов резания.	4		3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		30		
	1	Практическое занятие 9 «Определение основного времени для сверления отверстия».	6		
	2	Практическое занятие 10	6		

		«Определение основного времени для обработки паза».		
	3	Лабораторное занятие 2 «Составление фотографии рабочего времени».	6	
	4	Лабораторное занятие 3 «Выполнение расчётов режимов резания в САПР» (по вариантам).	6	
	5	Лабораторное занятие 4 «Расчёт обработки цилиндрических поверхностей с применением САПР».	6	
Раздел 2 Технологическая документация			44	
Тема 1.2.1 Классификация технологической документации на изготовление изделий	Содержание		12	
	1	Технологическая документация: определение, назначение, составляющие. Единая система технологической документации (ЕСТД): требования к оформлению технологических документов. ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации (ЕСТД). Система обозначения технологической документации.	2	3
	2	Маршрутное, операционное, маршрутно-операционное описание технологического процесса.	2	3
	3	Виды представления информации в технологической документации: текстовый и графический.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	1	Практическое занятие 11 «Разработка маршрутов изготовления вала».	2	
	2	Практическое занятие 12 «Разработка маршрутов изготовления зубчатого колеса».	2	
	3	Практическое занятие 13 «Разработка маршрутов изготовления детали корпус».	2	
	Содержание		8	
	Тема 1.2.2 Текстовая информация в технологической документации на изготовление изделий	1	Виды и назначение технологических документов общего назначения: титульный лист, технологическая инструкция. Виды и назначение технологических документов специального назначения: маршрутная карта, карта технологического процесса, карта типового технологического процесса, операционная карта, карта типовой технологической операции, карта технологической информации, технико-нормировочная карта, карта кодирования информации, ведомости технологических маршрутов, оборудования и материалов.	4
2		Маршрутная карта: функции, виды форм и правила оформления. Карта технологического процесса: функции, формы, содержания граф и правила заполнения.	2	3
3		Операционная карта: функции, формы, содержания граф и правила заполнения.	2	3

Тема 1.2.3 Графическая информация в технологической документации на изготовление изделий	Содержание		18	
	1	Общие требования к документам: эскизы, таблицы, схемы, графики и диаграммы. Формы карты эскизов, бланк карты эскизов.	4	3
	2	Правила выполнения эскизов: условное обозначение отверстий, сложных поверхностей, указание покрытий, видов термической обработки, шва, и т.д.	4	3
	3	Правила выполнения схем и диаграмм. Правила записи операций и переходов.	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	1	Практическое занятие 14 «Нормирование шлифовальной операции технологического процесса» (по вариантам).	2	
	2	Практическое занятие 15 «Разработка круглошлифовальной операции технологического процесса» (по вариантам).	2	
3	Практическое занятие 16 «Разработка плоскошлифовальной операции технологического процесса» (по вариантам).	2		
Тема 1.2.4 Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации	Содержание		6	
	1	Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в машиностроительном производстве: особенности, место САПР.	2	3
	2	Виды САПР, применяемые для разработки технологической документации. Виды САПР-систем. Особенности работы и применения для целей разработки технологического процесса изготовления изделия.	2	3
	3	Работа в САПР-системе: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Листы, виды, приёмы работы. Работа с библиотеками. Эскизные прорисовки, оформление технологической документации.	2	3
Курсовая работа Тематика курсовых проектов				

1. Разработка технологического процесса изготовления детали «фланец» в условиях серийного производства.			
2. Разработка технологического процесса изготовления детали «шестерня» в условиях серийного производства.			
3. Разработка технологического процесса изготовления детали «вал» в условиях серийного производства.			
4. Разработка технологического процесса изготовления детали «корпус» в условиях серийного производства.			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности)		40	
1. Служебное назначение детали и ее конструкция			
2. Анализ технологичности конструкции			
3. Выбор метода получения заготовки			
4. Расчет общих и межоперационных припусков на обработку			
5. Выбор оборудования и режущего инструмента			
6. Определение режимов резания и норм времени			
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 3 Системы автоматизированного проектирования		10	
		0	
МДК 01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении		10	
		0	
		4	
Тема	Содержание		
1.3.1	1	Классификация САПР по назначению и степени интеграции Обмен данными и диспетчирование проектов.	2
Назначение САПР и их классификация. Интеграция и конвертация данных	2	Отечественные и зарубежные системы автоматизации программирования, CAD/CAM системы. Отечественные и зарубежные САПР. Системы CAD/CAM, CAE.	2
			3
			3
Содержание		60	

Тема 1.3.2 Основы трехмер ного модели рования в САПР Компас 3D	1	Пользовательский интерфейс программы. Меню. Компактные панели. Настройка изображения элементов модели. Редактирование параметров детали.	6	3
	2	Основные методы создания 3D моделей – эскизирование, выдавливание, вращение, по сечениям, булевы операции. Вспомогательная геометрия. Построение сложных поверхностей.	6	3
	3	Построение проекционных чертежей. Обозначение на чертежах.	6	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		42	
	Практическое занятие «Создание моделей деталей тела вращения в САПР Компас 3D»		6	
	Практическое занятие «Создание моделей корпусных деталей в САПР Компас 3D»		6	
	Практическое занятие «Построение элементов по сечениям в САПР Компас 3D»		6	
	Практическое занятие «Моделирование листовых деталей в САПР Компас 3D»		6	
Практическое занятие «Создание сборочной единицы в САПР Компас 3D»		6		
П		12		
Тема 1.3.3	Содержание		10	
Создан ие парамет рически х чертеже й в T- FLEX CAD	1	Пользовательский интерфейс программы. Меню. Создание рабочего чертежа.	6	3
	2	Основные методы создания 2D моделей.	4	3
Тема 1.3.4	Содержание		8	
Основы трехмер ного модели рования в САПР ADEM	1	Пользовательский интерфейс программы. Меню. Настройка параметров моделирования. Вспомогательные построения. Рабочая плоскость. Смещение системы координат.	4	3
	2	Основные методы создания 3D моделей – эскизирование, выдавливание, вращение, по сечениям, булевы операции. Вспомогательная геометрия. Построение сложных поверхностей.	4	3
Содержание		18		

Тема	1	Программирование обработки деталей. Общая методика программирования	4	3
1.3.5	2	Элементы контура детали	2	3
Основы	3	Области обработки. Припуски на обработку деталей	4	3
програм мира ния	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическое занятие «Создание рабочего чертежа детали»		6	
Зачет с оценкой			2	
Самостоятельная учебная работа				
1. Разработка технологического процесса изготовления детали с применением САПР. 2. Расчёт обработки поверхности детали, разработка и оформление маршрутной/операционной карты. 3. Составление управляющей программы (по вариантам). 4. Составление управляющей программы в САМ -системе (по вариантам).				
Учебная практика				
Виды работ			72	
1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Выполнение параметрического чертежа; 5. Выполнение моделирования 3D в системе компас; 6. Составление управляющей программы на обработку тела вращения.				
Производственная практика			10	
Виды работ			8	
1. Изучение режущего инструмента на предприятии; 2. Изучение технологического оборудования; 3. Разработка технологического процесса с применением САПР; 4. Оформление технологической документации в САПР. 5. Анализ конструктивно-технологических свойств детали. 6. Определение типа производства и технологический контроль конструкторской документации с рекомендациями по повышению технологичности детали. 7. Определение видов и способов получения заготовок; расчет припусков и расчет коэффициента использования материалов; выбор схем базирования и назначение технологических баз. 8. Составление технологического маршрута изготовления детали.				

9. Проектирование технологических операций; разработка технологических процессов изготовления деталей.		
10. Выбор технологического оборудования и технологической оснастки; режущего, мерительного и вспомогательного инструментов.		
11. Расчет режимов резания по нормативам; расчет штучного времени.		
12. Оформление технологической документации.		
13. Обработка типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.		
14. Использование пакета прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.		
15. Создание 3D модели в системе, используемой на производстве;		
16. Создание конструкторской документации в САПР.		
Квалификационный экзамен		12
Всего		53
		8

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные

- оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.
- персональные компьютеры.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Печатные издания

1. Ермолаев В.В., Ильянков А.И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Ермолаев, А.И.Ильянков. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

2. Феофанов А.Н. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н.Феофанов – М.: Издательский центр «Академия», 2019

3. Миронова Л.И., Кондратенко Л.А. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин: учеб. пособие/ Л.И.Миронова, Л.А.Кондратенко. - Ростов н/Д: Феникс, 2021 – 255 с: ил. – (Среднее профессиональное образование) 2021г.

4. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н.Аверин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020

5. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Ермолаев.– М.: Издательский центр «Академия», 2015.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

4.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
2. ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	<i>Применение конструкторской, технологической документации и нормативных требований в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологических процессов</i>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
3. ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	<i>Выбор методов получения заготовок с учетом условий производства. Расчет экономической целесообразности использования различных методов получения заготовок.</i>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
4. ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	<i>Определение маршрута обработки деталей машин в машиностроительном производстве.</i>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
5. ПК 1.4 Выбирать схемы базирования	<i>Выбор инструмента, технологического</i>	Экспертное наблюдение

<p>заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.</p>	<p><i>приспособления, оборудования, для реализации технологического процесса. Выбор схем базировании при механической обработке. применение системы автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.</i></p>	<p>выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p>6. ПК 1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p>7. ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение</p>

	Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использует различные механизма поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной

<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления
деталей машин в машиностроительном производстве
для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»**

2023г.

Рассмотрена на заседании ЦК механико-строительных дисциплин Чернышова С.В. Протокол №__ «__»____2023 г. _____ Протокол №__ «__»____2024 г. _____ Протокол №__ «__»____2025 г. _____ Протокол №__ «__»____2026 г. _____ Протокол №__ «__»____2027 г. _____	Утверждаю Заместитель директора по УР Игнатъева Л.В. «__»____2023 г. _____ «__»____2024 г. _____ «__»____2025 г. _____ «__»____2026 г. _____ «__»____2027 г. _____	Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. № 444
--	--	---

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	5
3.	Структура и содержание профессионального модуля	6
4.	Условия реализации программы профессионального модуля	12
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- разработки и внедрения вручную управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании;- разработки и внедрения управляющих программ с помощью CAD/CAM систем;- реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
уметь	<ul style="list-style-type: none">- составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании;- составлять управляющую программу с помощью CAD/CAM систем;- использовать базы программ для технологического оборудования с числовым программным управлением;- корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей.
знать	<ul style="list-style-type: none">- методику разработки вручную управляющих программ для обработки деталей;- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании с помощью CAD/CAM систем;- коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;- основы автоматизации технологических процессов и производств;- технологию обработки заготовки;- основные и вспомогательные компоненты станка;- движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;- элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 430 _ часа

Из них на освоение МДК: 274 _ часов

В том числе:

теоретические занятия – 136 _ часа

практические работы – 34 _ часа

лабораторные занятия – 70 _ часа

на самостоятельную подготовку – 26 _ часа

на практики:

учебную – 72 _ часа

производственную – 72 _ часов

Промежуточная аттестация – 6 часов
 Квалификационный экзамен – 12 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

2.1. Перечень общих компетенций

8.	Код	9. Наименование общих компетенций
10.	ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
11.	ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
12.	ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
13.	ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
14.	ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
15.	ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

16.

17.

18. 2.2. Перечень профессиональных компетенций

19.	Код	20. Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
21.	ВД 2	22. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
23.	ПК 2.1	24. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования;
25.	ПК 2.2	26. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования;
27.	ПК 2.3	28. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	Объём профессионального модуля, час.											
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.								Практики		Квалификационный экзамен	
			всего, часов	Обучение по МДК, в час.							учебная, часов	производственная часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ³	Промежуточная аттестация	Консультации				
5	6	7												8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ПК 2.1, ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 01. Числовое программное управление технологического оборудования	42	42	38	4									
ПК 2.2, ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 02. Разработка управляющих программ изготовления деталей машин	74	74	44	30									
ПК 2.3 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 03. Применение и реализация управляющих программ на технологическом оборудовании при помощи CAD/CAM системы	158	158	54		70		26	2	6				
	УП 01. Учебная практика	72									72			
	ПП 01. Производственная практика (по профилю специальности)	72										72		
	Квалификационный экзамен	12											12	
	Всего:	430	274	136	34	70		26	2	6	72	72	12	

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

³Тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	
1	2	3	
ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		430	
МДК 02.01 Управляющие программы изготовления деталей на технологическом оборудовании		274	
Раздел 1 Числовое программное управление технологического оборудования		42	
Тема 1.1 Основы числового программного управления	Содержание	18	
	Автоматическое управление металлорежущим оборудованием: основы, особенности, преимущества.	2	3
	Особенности устройства и конструкции металлообрабатывающего оборудования с программным управлением.	6	3
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением.	6	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 «Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия».	2	
	Практическое занятие 2 «Составление матрицы (кодировки) соответствия двоичного и десятичного кодов».	2	
Тема 1.2 Основные этапы и задачи, решаемые при подготовке управляющей программы	Содержание	6	
	Процесс преобразования информации в системе «чертеж – готовая деталь»	2	3
	Этапы подготовки и отработки управляющей программы.	2	3
	Подготовка исходных данных для проектирования технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ	2	3
Тема 1.3 Управление станком с ЧПУ	Содержание	8	
	Техническая архитектура систем ЧПУ	2	3
	Органы управления	2	3
	Режимы работы станка с ЧПУ	2	3
	Методы подготовки управляющей программы для станков с ЧПУ	2	3
	Содержание	10	

Тема 1.4 Порядок наладки станков с ЧПУ	Требование к выбору станка	2	3
	Наладка станков	2	3
	Координатные системы	2	3
	Подача управляющей программы на станок	2	3
	Проверка управляющей программы на станке	2	3
Раздел 2 Разработка управляющих программ изготовления деталей машин		74	
Тема 2.1 Основы разработки управляющих программ	Содержание	14	
	Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов.	2	3
	Структура управляющей программы	2	3
	Основные команды (G- коды).	2	3
	Технологические команды (M-коды).	2	3
	Параметры команд в управляющей программе.	2	3
	Модальные и немодальные коды.	2	3
	Форматирование управляющей программы	2	3
Тема 2.2 Базовые коды программирования обработки	Содержание	18	
	Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий.	2	3
	2.Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09.	2	3
	Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 3 «Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур».	6	
	Практическое занятие 4 «Программирование в G-коде изготовления детали «Карман».	6	
Тема 2.3 Постоянные циклы станка с программным управлением	Содержание	6	
	Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле	2	3
	Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания.	2	3
	Примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов.	2	3
Тема 2.4 Компенсация размеров инструмента	Содержание	18	
	Компенсация длины инструмента	2	3
	Автоматическая коррекция на радиус инструмента	2	3

	Активация, подвод и отвод инструмента	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 5 «Программирование в G-коде изготовления детали – циклы (сверление и т.п.)».	6	
	Практическое занятие 6 «Программирование в G-коде изготовления детали – комбинированное».	6	
Тема 2.5 Основы эффективного программирования	Содержание	18	
	Подпрограмма: основы, структура, назначение.	4	3
	Параметрическое программирование.	4	3
	Примеры управляющих программ: программирование по стандартам ISO .	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 7 «Программирование изготовления детали (по вариантам) по стандартам ISO».	6	
Раздел 3 Применение и реализация управляющих программ на технологическом оборудовании при помощи CAD/CAM/CAE-системы		124	
Тема 3.1 Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.	Содержание	20	
	Назначение САМ-системы	4	3
	Общий подход к работе с САМ системой. Подготовка геометрии обрабатываемой детали и заготовки.	4	3
	Определение стратегии обработки. Плоская обработка, объемная обработка.	4	3
	Визуальная проверка рассчитанных траекторий.	4	3
	Постпроцессирование. Цифровые средства подготовки управляющих программ.	4	3
Тема 3.2 Управление станком с программным управлением	Содержание	16	
	Органы управления, основные режимы работы – рабочий ход, холостой ход, значения клавиш, особенности доступа при работе со станком.	4	3
	Индикация системы координат, установление рабочей системы координат, задание нескольких систем координат, вызов инструмента.	4	3
	Измерение инструмента и детали.	4	3
	Безопасное ведение работ на станках с ЧПУ: внешний осмотр, включение, работа, выключение (действия при аварийных ситуациях).	4	3
Тема 3.3 Программирование металлообрабатывающего	Содержание	88	
	Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.	6	3
	Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.	6	3

оборудования в САМ-системе	Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера.	6	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	70	
	Лабораторная работа 1 «Программирование изготовления детали 1 (токарная обработка) в САМ-системе».	12	
	Лабораторная работа 2 «Программирование изготовления детали 2 (токарная обработка) в САМ-системе».	12	
	Лабораторная работа 3 «Программирование изготовления детали 1 (фрезерная обработка) в САМ-системе».	12	
	Лабораторная работа 4 «Программирование изготовления детали 2 (фрезерная обработка) в САМ-системе».	12	
	Лабораторная работа 5 «Программирование изготовления детали 3 (фрезерная обработка) в САМ-системе».	12	
	Лабораторная работа 6 «Программирование изготовления детали 4 (фрезерная обработка) в САМ-системе».	10	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3 1. Составление управляющей программы (по вариантам). 2. Составление управляющей программы в САМ -системе (по вариантам).		26	
Учебная практика Виды работ 1. Реализация разработанных управляющих программ на фрезерном станке с ЧПУ. 2. Реализация разработанных управляющих программ на токарном станке с ЧПУ. 3. Реализация разработанных управляющих программ на многоцелевых станках с ЧПУ.		72	
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением САД/САМ систем. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.		72	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Квалификационный экзамен		12	

Bcero		
--------------	--	--

	430	
--	------------	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:

- комплект методических разработок для выполнения практических занятий;
- письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- проектор; наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные оборудованием:

- для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.
- персональные компьютеры.
- программа КОМПАС-3D v21 Home.
- программа Mastercam 2020, постпроцессоры.
- вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ DMC 635 V ecoline
- комплект чертежей деталей в бумажном и электронном виде;
- справочник станочника.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Печатные издания

1. Хайбуллатов К.А., Рязанов Д.Ю., Левчук В.И. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании. М.: Академия, 2020.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

4.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

29. Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
30. ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования;	Разработка <i>вручную управляющие программы для технологического оборудования;</i>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
31. ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования;	Разработка и применение управляющих программ на станках для обработки заготовок. Использование CAD/CAM систем в разработке управляющих программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
32. ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	Проверка реализации и корректирование управляющих программ на технологическом оборудовании. Применение технологической документации для реализации управляющих программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения

		практических работ на учебных занятиях.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка

<p>межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве
для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»**

2022 г.

Рассмотрена на заседании ЦК механико- строительных дисциплин Чернышова С.В.	Утверждаю Заместитель директора по УР Игнатъева Л.В. «_____» _____ 2023 г.	Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности _____ среднего профессионального образования
--	---	--

Протокол №__ «__»____2023 г. _____ Протокол №__ «__»____2024 г. _____ Протокол №__ «__»____2025 г. _____ Протокол №__ «__»____2026 г. _____ Протокол №__ «__»____2027 г. _____	_____ «__»____2024 г. _____ «__»____2025 г. _____ «__»____2026 г. _____ «__»____2027 г. _____	15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. № 444
--	---	---

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
 ©
 ©
 ©
 ©

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля	7
4.	Условия реализации программы профессионального модуля	14
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

1.1. Область применения рабочей программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - разработки технологического процесса сборки изделий с навыками применением конструкторской и технологической документации; - применения конструкторской документации для разработки технологической документации; - выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий; - разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств; - составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; - использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий; - реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; - проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации; - разработки и составления планировок участков сборочных цехов
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; - читать чертежи сборочных узлов; - определять последовательность сборки узлов и деталей выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки; - оформлять технологическую документацию; - оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; - применять системы автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; - выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; - применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; - анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; - выбирать средства измерения и определять годность изделий осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу
знать	<ul style="list-style-type: none"> - типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; - оборудование и инструменты для сборочных работ; - процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых

	<p>изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологический процесс сборки согласно выбранному решению; - виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; - виды технологической документации сборки; - правила разработки технологического процесса сборки; - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; - технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; - конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; - подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений; - основные признаки объектов контроля; - основные методы контроля качества сборки; - виды брака и способы его предупреждения; - плана участков сборочных цехов; - правила и нормы размещения сборочного оборудования; - виды транспортировки и подъёма деталей; - виды сборочных цехов; - типовые виды планировок участков сборочных цехов; - основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 644 часа

Из них на освоение МДК: 488 часов

В том числе:

теоретические занятия – 262 часа

практические работы – 138 часа

лабораторные занятия – часа

курсовой проект – 30 часов

на самостоятельную подготовку – 40 часа

на практики:

учебную – 72 часа

производственную – 72 часов

Консультации – 12 часа

Промежуточная аттестация – 6 часов

Квалификационный экзамен – 12 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

2.1. Перечень общих компетенций

33.	Код	34. Наименование общих компетенций
35.	ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
36.	ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
37.	ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
38.	ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
39.	ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
40.	ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

41. 2.2. Перечень профессиональных компетенций

42.	Код	43. Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
44.	ВД 3	45. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
46.	ПК 3.1	47. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
48.	ПК 3.2	49. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
50.	ПК 3.3	51. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
52.	ПК 3.4	53. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
54.	ПК 3.5	55. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
56.	ПК 3.6	57. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	Объём профессионального модуля, час.											
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.								Практики		Квалификационный экзамен	
			всего, часов	Обучение по МДК, в час.							учебная, часов	производственная часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ⁴	Промежуточная аттестация	Консультации				
5	6	7												8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ПК 3.1- ПК 3.2 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 01. Технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	158	158	116	42									
ПК 3.3- ПК 3.4 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 02. Технологическая документация по сборке изделий	144	144	46	48		30	20						
ПК 3.6 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 03. Разработка планировок участков механосборочных цехов с применением систем автоматизированного проектирования	92	92	36	18			20	6	12				
ПК 3.5 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 04. Контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации	94	94	64	30									
	УП 01. Учебная практика	72										72		
	ПП 01. Производственная	72											72	

⁴Тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

	практика (по профилю специальности)												
	Квалификационный экзамен	12											12
	Всего:	644	488	262	138		30	40	6	12	72	72	12

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	
1	2	3	
ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		644	
МДК 03.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке изделий с применением систем автоматизированного проектирования		394	
Раздел 01. Технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства		158	
Тема 1.2 Основные понятия сборки узлов и изделий	Содержание	54	
	1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения.	6	3
	2. Классификация соединений деталей машин.	6	3
	3. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей.	6	3
	4. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними.	6	3
	5. Деформирование деталей в процессе сборки.	6	3
	6. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	6	3
	7. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.	6	3
	8. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии.	6	3
	9. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	6	3

Тема 1.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	44	
	1. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.	6	3
	2. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки.	6	3
	3. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.	8	3
	4. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки.	6	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	1. Практическое занятие 1 «Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам)».	6	
	2. Практическое занятие 2 «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам)».	6	
	3. Практическое занятие 3 «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам)».	6	
Тема 1.3 Основы разработки технологических процессов по сборке изделий	Содержание	60	
	1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса.	6	3
	2. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	6	3
	3. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий.	6	3
	4. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.	6	3
	5. Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	6	3
	6. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз.	6	3

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	1. Практическое занятие 4 «Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность».	6	
	2. Практическое занятие 5 «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)».	6	
	3. Практическое занятие 6 «Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам)».	6	
	4. Практическое занятие 7 «Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)».	6	
Раздел 2 Технологическая документация по сборке изделий		94	
Тема 2.1 Классификация технологической документации по сборке изделий.	Содержание	24	
	1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.	6	3
	2. Технологическая документация по сборке изделий: основная и вспомогательная, документация общего и специального назначения.	6	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическая работа 8 «Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)».	6	
	2. Практическая работа 9 «Составление и оформление технологической карты сборочного процесса узла (по вариантам)».	6	
Тема 2.2 Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий	Содержание	40	
	1. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.	8	3
	2. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.	8	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	1. Практическое занятие 10 «Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня».	6	

	2. Практическое занятие 11 «Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам)».	6	
	3. Практическое занятие 12 «Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам)».	6	
	4. Практическое занятие 13 «Составление ведомости сборки кондуктора».	6	
Тема 2.3 Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание	30	
	1. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве.	6	3
	2. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. САД системы.	6	3
	3. Особенности работы САПР и их применения для целей разработки технологической документации сборки изделий или узлов.	6	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическое занятие 14. «Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе».	6	
	2. Практическое занятие 15. «Оформление технологической карты в САД-системе».	6	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2 1. Изучение учебной литературы		20	
Курсовая работа Тематика курсовых проектов Разработка технологического процесса сборочного узла		30	
Раздел 3 Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования		54	
Тема 3.1 Основы для разработки планировок сборочных механических цехов	Содержание	18	
	115. 1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП П-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения,	6	3

	приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.		
	2. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства.	6	3
	3. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса.	6	3
Тема 3.2 Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования	Содержание	36	
	1. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования.	6	3
	2. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности.	6	3
	3. Компоновка и планировка производственной площади.	6	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	1. Практическое занятие 16 «Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха».	6	
	2. Практическое занятие 17 «Расчёт численности персонала сборочного цеха».	6	
	3. Практическое занятие 18 «Составление планировки оборудования».	6	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3		20	
1. Изучение литературных источников			
Консультации		12	
Промежуточная аттестация		6	
МДК 03.02 Контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации		94	
Раздел 4. Контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации		94	
Тема 4.1 Управление качеством	Содержание	42	
	1. Основные понятия и категории управления качеством	6	3
	2. Нормирование требований к качеству продукции в машиностроении	6	3
	3. Статические методы регулирования и контроля качества в машиностроении	6	3
	4. Стандартизация и управление качеством	6	3
	5. Оценка соответствия продукции и систем качества	8	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 19 «Использование статистических методов в оценке качества»	10	
Тема 4.2 Контроль качества сборки изделий	Содержание	52	
	1. Организация контроля качества	6	3

	2. Основные методы контроля, показатели точности машины	6	3
	3. Обеспечение качества машин при сборке	6	3
	4. Методы контроля точности машины и ее узлов	6	3
	5. Испытание собранных механизмов и машин	8	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие 20. «Определение показателей точности сборочного узла»	10	
	Практическое занятие 21. «Проведение испытания сборочных узлов»	10	
Учебная практика раздела 1			
Виды работ			
1. Составление схемы сборки			
2. Проведение размерного анализа сборки			
Учебная практика раздела №2			
Виды работ			
1. Оформление маршрутной технологии			
2. Разработка операционной технологии сборки			
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю			
Виды работ:			
1. разработка технологического процесса сборки и оформление технологических документов сборки с применением систем автоматизированного проектирования.			
2. Проведение контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации.			
3. Участие в реализации технологических процессов сборки			
Квалификационный экзамен		12	
Всего		644	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные

- оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.
- персональные компьютеры.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Печатные издания

2. Гришина, Т.Г. Технологический процесс сборки и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Т.Г. Гришина ; под ред. А.Н. Феофанова . – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

5. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

6. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

4.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
2. ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	3. Разработки технологического процесса сборки изделий с применением технологической документации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
4. ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	5. Выбор оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
6. ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	7. Разработка технологической документации по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов.

		Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
8. ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	9. Реализация технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
10. ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	11. Проверка соответствия качества сборки требованиям технологической документации, анализ причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участие в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
12. ПК 3.6 Разрабатывать планировку участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	13. Составление планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение

		выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.

		работ на учебных занятиях.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования
машиностроительного производства
для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»**

2022 г.

Рассмотрена на заседании ЦК <hr/> (Название ЦК) <hr/>	Утверждаю Заместитель директора по УР Лебедев А.С.	Рабочая программа профессионального модуля разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования
--	--	--

(ФИО Председателя ЦК) Протокол №__ «__»____2022 г. _____ Протокол №__ «__»____2023 г. _____ Протокол №__ «__»____2024 г. _____ Протокол №__ «__»____2025 г. _____ Протокол №__ «__»____2026 г. _____	«__»____2022 г. _____ «__»____2023 г. _____ «__»____2024 г. _____ «__»____2025 г. _____ «__»____2026 г. _____	15.02.16 «Технология машиностроения» утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. N 444
--	--	---

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
 ©
 ©
 ©
 ©

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля	7
4.	Условия реализации программы профессионального модуля	15
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none">- наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки поверхностей;- диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;- установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на
-------------------------	--

	<p>столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; - постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; - наладке и регулировке основных механизмов металлорежущего и аддитивного оборудования в процессе работы; - оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; - выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; - определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; - контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; - регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; - программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; - выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях; - организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; - выполнять наладку обрабатывающих центров с ЧПУ на обработку детали; - выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; - оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; - рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; - оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; - способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых станков; - правила установки универсального и специального режущего инструмента; - способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; - техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; - карты контроля и контрольных операций; - объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; - основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые

	<p>для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>- правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов.</p>
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 324 часа Всего часов: 372 часов

Из них на освоение МДК: 168 часов Из них на освоение МДК: 144 часов

В том числе:

теоретические занятия – 84 часа

практические работы – 58 часа

лабораторные занятия – _____ часа

курсовой проект – _____ часов

на самостоятельную подготовку – 14 часа

на практики:

учебную – 72 часа

производственную – 72 часов

Консультации – 6 часа

Промежуточная аттестация – 6 часов

Квалификационный экзамен – 12 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

2.1. Перечень общих компетенций

14.	Код	15. Наименование общих компетенций
16.	ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
17.	ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
18.	ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
19.	ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
20.	ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
21.	ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

22.

23. 1.2.2.Перечень профессиональных компетенций

24.	Код	25. Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
26.	ВД 4	27. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
28.	ПК 4.1	29. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
30.	ПК 4.2	31. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
32.	ПК 4.3	33. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
34.	ПК 4.4	35. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
36.	ПК 4.5	37. Контролировать качество работ по наладке и ТО

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	Объём профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ⁵
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 1 Диагностика металлорежущего оборудования	52	32	12		20	-	80
ПК 4.2 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 2 Наладка и подналадка металлорежущего оборудования	74	54	8		20		
ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 3 Ремонт металлообрабатывающего оборудования	48	28	8		20		
ПК 4.5 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 4 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание аддиативного оборудования	48	36	10		12		
	УП 04. Учебная практика	72				144		
	ПП 04. Производственная практика (по профилю специальности)	144					144	-
	Промежуточная аттестация	6						
	Всего:	372	364	92	-	144	144	-

⁵Тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	
1	2	3	
Раздел 1 Диагностика металлорежущего оборудования		30	
МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования		142	
Тема 1.1 Диагностирование общего технического состояния металлорежущего оборудования	<p>Содержание</p> <p>1. Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. ГОСТ ISO 230-6:2002 Свод правил по испытанию станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей).</p> <p>2. Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка.</p> <p>3. Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации).</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие 1 «Определение основных параметров, характеризующих работу станков протяжных и шлифовальных групп».</p>	14	
		2	3
		2	3
		2	3
		8	
		2	

	2. Практическое занятие 2 «Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы».	2	
	3. Практическое занятие 3 «Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков».	4	
Тема 1.2 Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего оборудования	Содержание	12	
	1. Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие.	1	3
	2. Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д.	1	3
	3. Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие 4 «Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп».	2	
	2. Практическое занятие 5 «Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния многоцелевых станков».	2	
	3. Практическое занятие 6 «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам)»	4	
Тема 1.3 Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования	Содержание	4	
	1. Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.	1	3
	2. Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей.	1	3

	3. Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика)	2	3
Раздел 2 Наладка и подналадка металлорежущего оборудования		50	
Тема 2.1 Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание	10	
	1. Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков.	2	3
	2. Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка).	2	3
	3. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону.	2	3
	4. Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования.	4	3
Тема 2.2 Особенности наладки станков различного вида	Содержание	20	
	1. Особенности наладки токарных станков.	4	3
	2. Особенности наладки фрезерных станков.	4	3
	3. Особенности наладки сверлильных станков.	4	3
	4. Особенности наладки шлифовальных станков.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Лабораторная работа 7 «Выполнение наладки токарного и фрезерного станка».	2	
	2. Лабораторная работа 8 «Выполнение наладки сверлильного и шлифовального станка».	4	
Тема 2.3 Особенности наладки станков с ЧПУ	Содержание	16	
	1. Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	2	3
	2. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ.	4	3
	3. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Лабораторная работа 9 «Проведение наладки токарного станка с ЧПУ».	2	
	2. Лабораторная работа 10 «Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ».	4	
Тема 2.4 Контроль качества работ по наладке и подналадке	Содержание	4	
	1. Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования.	2	3

металлорежущего оборудования	2. Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке.	2	3
Раздел 3 Ремонт металлообрабатывающего оборудования		26	
Тема 3.1. Виды ремонта металлорежущего оборудования	Содержание	14	
	1. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.	2	3
	2. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	2	3
	3. Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ.	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 11 «Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка».	2	
	2. Практическое занятие 12 «Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам)».	4	
Тема 3.2 Работы, выполняемые при капитальном, текущем и других ремонтах металлорежущих станков	Содержание	12	
	1. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др.	1	3
	2. Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций.	1	3
	3. Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень работ.	2	3
	4. Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	1. Практическое занятие 13 «Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка».	2	
	2. Практическое занятие 14 «Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования».	4	
Раздел 4 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание аддитивного оборудования		36	
Тема 4.1 Диагностика и техническое обслуживание аддитивного оборудования	Содержание	16	
	1. Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования	1	3
	2. Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования.	1	3
	3. Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного, фотополимерного и порошкового 3D принтеров.	2	3
	4. Основные понятия: регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание, ремонт, ремонтпригодность.	2	3
	5. Виды технического обслуживания аддитивного оборудования.	1	3
	6. Периодичность технического обслуживания аддитивного оборудования различного вида.	1	3
	7. Выбор метода технического обслуживания аддитивного оборудования.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа 15 «Осуществление технического обслуживания фотополимерного 3D принтера».	2	
2. Практическая работа 16 «Осуществление технического обслуживания порошкового 3D принтера».	4		
Тема 4.2 Наладка и подналадка аддитивного оборудования	Содержание	10	
	1. Элементы и принцип работы при наладке экструзионного 3D принтера.	1	3
	2. Устройство экструдера 3D-принтера. Важные характеристики экструдеров филамента. Экструдеры пасты.	1	3
	3. Контроль исправности элементов экструзионного 3D принтера: рабочего стола, платформы, креплений, покрытия, нагревателя, механизмов перемещения, двигателей, передаточных элементов, концевых выключателей и т.д.	1	3
	4. Существующие виды порошковых 3D принтеров. Особенности подачи порошка.	1	3
	5. Контроль исправности основных элементов порошкового 3D принтера.	1	3
	6. Основы и применяемые технологии бережливого производства в аддитивной отрасли. Технология вторичного использования порошка.	1	3

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 17 «Проведение пуско-наладочных работ собранного 3D принтера».	4		
Тема 4.3 Ремонт аддитивного оборудования	Содержание	10		
	1. Проведение ремонтных работ экструзионного 3D принтера.	2	3	
	2. Основные виды неисправностей механических рабочих частей экструзионного 3D принтера: механизмов перемещения, дискретность, двигатели, передаточные элементы, концевые выключатели.			
	3. Проведение ремонтных работ порошкового 3D принтера.			
	4. Неисправности элементов порошкового 3D принтера.			
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
		1. Практическое занятие 18 «Выполнение пробной печати на порошковом 3D принтере после ремонта».	4	
		2. Практическое занятие 19 «Выявление особенностей снятия деталей, напечатанных на порошковом 3D принтере».	4	
Самостоятельная учебная работа		14		
1. Составление перечня и последовательности проведения диагностики металлорежущего оборудования.				
2. Составление перечня и последовательности проведения планово-предупредительных работ металлорежущего оборудования.				
3. Составление перечня и последовательности проведения диагностики аддитивного оборудования.				
4. Составление перечня и последовательности проведения планово-предупредительных работ аддитивного оборудования.				
Учебная практика ПМ 04.		72		
Виды работ				
1. Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.				
2. Наладка токарного станка на обработку резьбовых поверхностей.				
3. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов металлорежущего оборудования.				
4. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования.				
5. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования.				
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю		72		
Виды работ:				

1.Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ.		
2.Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ.		
3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживании обрабатывающих центров с ЧПУ.		
Консультации	6	
Промежуточная аттестация	6	
Квалификационный экзамен	12	
Всего	324	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные:

- оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.
- персональные компьютеры.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

Основная литература:

1. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования. М.: Академия, 2020.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Дополнительная источники (при необходимости)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

38. Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
39. ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддиативного производственного оборудования.	<i>Проведение диагностики неисправностей и отказов металлорежущего и аддиативного оборудования.</i> Выбор методов устранения неисправностей. Выбор и применение современных приборов для безразборной диагностики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
40. ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	41. Организация работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддиативного оборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
42. ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддиативного оборудования.	43. Планирование работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддиативного оборудования. Применение технологической документации при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения

			практических работ на учебных занятиях.
44.	ПК Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	4.4	45. Организация ресурсного обеспечения работ.
			Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
46.	ПК Контролировать качество работ по наладке и ТО	4.5	47. Проведение контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. Контроль за соблюдением норм охраны требований труда и бережливого производства.
			Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;		Использует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.
			Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка

		результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на

	<p>языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
--	---	--

Приложение 7.18

к ООП-П по профессии/специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 ПМ. 06. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с
 программным управлением
 для специальности среднего профессионального образования
 15.02.15 «Технология машиностроения»**

2023 г.

<p>Рассмотрена на заседании ЦК механико-строительных дисциплин Чернышова С.В. Протокол №__ «__»____ 2023 г.</p> <p>Протокол №__ «__»____ 2024 г.</p> <p>Протокол №__ «__»____ 2025 г.</p> <p>Протокол №__ «__»____ 2026 г.</p> <p>Протокол №__ «__»____ 2027 г.</p>	<p>Утверждаю Заместитель директора по УР Игнатъева Л.В.</p> <p>«__»____ 2023 г.</p> <p>«__»____ 2024 г.</p> <p>«__»____ 2025 г.</p> <p>«__»____ 2026 г.</p> <p>«__»____ 2027 г.</p>	<p>Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. № 444</p>
---	---	--

Нарватова В.Б.

преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©

©

©

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	7
3.	Структура и содержание профессионального модуля	8
4.	Условия реализации программы профессионального модуля	14
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения»**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): **Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением** и соответствующих ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

48. *Перечень профессиональных компетенций*

ВД 6 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

ПК 6.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

ПК 6.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

ПК 6.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области производственно-технологической, организационно-управленческой и конструкторско-технологической деятельности при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;
- разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;
- выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;
- обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией;

уметь:

- читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
- устанавливать оптимальный режим резания;
- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
- применять методы и приемы отладки программного кода;
- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
- работать в режиме корректировки управляющей программы;
- выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;
- выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением;

знать:

- устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
- устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
- устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
- методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;
- теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
- приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
- порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
- способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;
- приемы работы в CAD/CAM системах;
- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 332 часа,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 168 часов

теоретические занятия – 128 часа;

лабораторные работы – 40 часов;

самостоятельная работа обучающегося – часа;

учебная практика 72 часа ;

производственная практика – 72 часа.

118.

Промежуточная аттестация – 6 часов

Итоговая аттестация – демонстрационный экзамен – 12 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	Объём профессионального модуля, час.											
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.								Практики			
			всего, часов	Обучение по МДК, в час.							учебная, часов	производственная, часов	Квалификационный экзамен	
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ПК 6.1- ПК 6.4 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 1. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	44	44	32	12									
ПК 6.1- ПК 6.4 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 2 Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы	58	64	56	8									
ПК 6.1- ПК 6.4 ОК 01,02,04,06,07,09	Раздел 3. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса	68	68	40	20				6	2				
	УП 01. Учебная практика	72									72			
	ПП 01. Производственная практика (по профилю специальности)	72										72		
	Демонстрационный экзамен	12												12
	Всего:	332	176	128	40				6	2	72	72	12	

120.
121.
122.
123.

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ.06. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением			332	
МДК .06.01 Технология выполнения работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением			176	
Раздел 1. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением			32	
Тема 6.1.1 Системы автоматического управления	Содержание учебного материала		2	
	1	Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.	2	2
Тема 6.1.2 Основные сведения о программном управлении	Содержание учебного материала		8	
	1	Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.	2	3
	2	Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства	2	3

	3	Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП).	2	3
	4	Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ. Аналитические и инструментальные языки программирования.	2	3
Тема 6.1.3. Подготовка управляющей программы	Содержание учебного материала		10	
	1	Этапы подготовки управляющей программы	2	3
	2	Способы и технические средства подготовки управляющих программ.	2	3
	3	Процедуры составления управляющих программ	2	3
	4	Технологическая документация	2	3
	5	Система координат станка, детали, инструмента	2	3
Тема 6.1.4. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание учебного материала		8	
	1	Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка»	2	3
	2	Понятие «эквилидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Практическое занятие 1 Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании	2	
	2	Практическое занятие 2 Программирование расточных операций	2	
Тема 6.1.5. Структура управляющей программы	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ	2	3
	2	Назначение и содержание формата кадра.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Практическая работа 3 Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	2	
Тема 6.1.6. Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание учебного материала		10	
	1	Программирование в ISOкодах.	2	3
	2	Описание GiMкодов для программирования ЧПУ станков.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	1	Практическая работа 4 Расчет координат опорных точек контура детали.	2	
	2	Практическая работа 5 Разработка управляющей программы (УП)	4	

		обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ		
Раздел 2 Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы			58	
Тема 6.2.1 Основы автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала		4	
	1	Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия.	2	3
	2	Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме	2	3
Тема 6.2.2 CAD системы	Содержание учебного материала		14	
	1	CAD-системы. Виды геометрического моделирования;	2	3
	2	Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического моделирования и их функциональность;	2	3
	3	Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизация черчения	2	3
	4	Настройка изображения элементов модели. Редактирование параметров детали.	2	3
	5	Основные методы создания 3D моделей – эскизирование, выдавливание, вращение, по сечениям, булевы операции.	2	3
	6	Вспомогательная геометрия. Построение сложных поверхностей.	2	3
	7	Построение проекционных чертежей. Обозначение на чертежах.	2	3
Тема 6.2.3 CAM системы	Содержание учебного материала		40	
	1	CAM-системы. Основы процесса резания; архитектура станка с ЧПУ;	4	3
	2	Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей программы; пакеты cam-систем и их функциональность;	4	3
	3	Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ.	4	3
	4	Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.	4	3
	5	Определение проекта обработки, технология черновой обработки.	4	3
	6	Определение инструмента и мастер технологии.	4	3
	7	Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки.	4	3
	8	Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера.	4	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8	
	1	Практическая работа 6 Работа с системами CAD/CAM. Работа с уровнями программирования	2	
	2	Практическая работа 7 Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали	4	
	3	Практическая работа 8 Работа с подпрограммами.	2	

Тема 6.2.4. CAE системы	Содержание учебного материала		6	
	1	CAE-системы. Классификация; возможности CAE-систем;	2	3
	2	Пакеты CAE и их функциональность; основы метода конечных элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в CAE-системах.	2	3
	1	Классификация систем управления. Общие схемы и методы программирования. Входные языки управления робототехническими системами. Язык программирования электроавтоматики.	2	3
Раздел 3. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса			78	
Тема 6.3.1. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке.	Содержание учебного материала		8	
	1	Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка.	2	3
	2	Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Практическая работа 9 Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ	2	
	2	Практическая работа 10 Подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ	2	
Тема 6.3.2. Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ.	Содержание учебного материала		12	
	1	Вид режущего инструмента.	2	3
	2	Геометрия фрезерного инструмента.	2	3
	3	Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам.	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	1	Практическая работа 11 Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания.	2	
	2	Практическая работа 12 Выбор схем закрепления;	2	
	3	Практическая работа 13 Подбор режущего инструмента и режимов резания	2	
Тема 6.3.3. Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках.	Содержание учебного материала		12	
	1.	Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации.	2	3
	2.	Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	2	3
	3.	Назначение режимов резания для фрезерной обработки.	2	3
	4.	Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных	2	3

		станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1	Практическая работа 14 Отработка навыков управления фрезерным станком с ЧПУ	2	
	2	Практическая работа 15 Разработка операционной карты и составление эскиза	2	
		Содержание учебного материала	14	
Тема 6.3.4. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки.	1.	Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке.	2	3
	2.	Программирование фрезерования плоских поверхностей. Программирование фрезерования пазов, прорезей; шипов.	2	3
	3.	Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей. Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей.	2	3
	4.	Программирование фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей. Программирование фрезерования уступов, канавок.	2	3
	5.	Программирование фрезерования однозаходной резьбы, спиралей, зубьев.	2	3
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1	Практическая работа 16 Отработка навыков в написании управляющих программ для фрезерной обработки.	2	
	2	Практическая работа 17 Написание управляющих программ для фрезерной обработки.	2	
		Содержание учебного материала	6	
	Тема 6.3.5. Наладка станков и технологический процесс.	1.	Общие сведения о наладке станков с ЧПУ.	2
2.		Особенности наладки станков с ЧПУ.	2	3
3.		Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	2	3
		Содержание учебного материала	2	
Тема 6.3.6. Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения	1	Неполадки фрезерных станков с ЧПУ. Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ. Мероприятия по устранению неполадок станков с ЧПУ.	2	3
		Содержание учебного материала	4	
Тема 6.3.7. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей.	1	Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ. Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	2	3
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1	Практическая работа 18 Приобретение первичных навыков в использовании мерительного инструмента	2	
Самостоятельная работа	Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп; Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП»; Подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента»; Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей.			

	Составить УП на разных языках программирования для обработки заданной детали Заполнить технологическую документацию с применением CAD/CAM.			
Учебная практика	Виды работ:		72	
	1	Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	2	
	2	Расчет координат опорных точек контура детали.	4	
	3	Работа с системами CAD/CAM.	6	
	4	Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали.	6	
	5	Программное управление металлорежущими станками.	6	
	6	Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа	6	
	7	Программирование расточных операций	6	
	8	Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании	6	
	9	Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	6	
	10	Разработка управляющей программы (УП) обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ	6	
	11	Подготовка программ обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ; Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента	6	
	12	Работа с уровнями программирования	6	
	13	Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ	6	
Производственная практика	Виды работ:		72	
	1	Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ;	6	
	2	Установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента;	6	
	3	Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;	6	
	4	Ввод программ или установка программноносителей и заготовок;	6	
	5	Замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка.	6	
	6	Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем;	6	
	7	Подготовка программ обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ;	6	
	8	Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента.	6	
	9	Расчет координат опорных точек контура детали.	6	
	10	Разработка управляющей программы (УП) обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ	6	
	11	Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп;	6	
	12	Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали.	6	
	Консультации		2	

	Экзамен	6	
	Демонстрационный экзамен	12	
	Всего:	332	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология металлообработки»
оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Кабинет «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства аудиовизуализации.
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- источник бесперебойного питания

Тренажерный комплекс

- тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей;
- демонстрационное устройство станка;
- симулятор для визуализации процессов обработки

Мастерская Металлообработки
оснащенная оборудованием

Фрезерные станки:

- Фрезерный станок с ЧПУ
- Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

Оснастка фрезерного станка

- Тиски
- Делительные головки
- Круглые поворотные столы
- Быстросъемные патроны для крепления фрез

Режущий инструмент:

- Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;
- Делительная головка;
- Перовые сверла;
- Коническая зенковка;
- Цилиндрическая зенковка;
- Развертка: прямозубая, косозубая

Вспомогательный

инструмент:

- приспособления для фрезерования наклонных поверхностей(призмы)
- планки прижимные
- планки установочные
- подставки под прижимные планки
- болты и планки разных размеров
- шаблоны, угольники
- молотки, напильники, ключи гаечные
- оправки для фрез

Измерительный инструмент:

- Штангенциркуль
- Штангенрейсмус
- Поверочный стол
- Микрометр
- Нутромер
- Угломер
- Щупы и системы замера

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учеб. / В.В.Ермолаев – М.: Академия, 2022.
2. Кряжев Д.Ю. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ, Ирлен Инжиниринг, 2020

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

В.Л.Косовский "Справочник молодого фрезеровщика";

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 4.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	<i>Знания</i> правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Тестирование Собеседование Экзамен
	<i>Умения</i> осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Практические занятия
	<i>Практический опыт</i> выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением	Практическая работа Виды работ на практике

ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	<p><i>Знания</i> устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p><i>Умения</i> выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент</p>	Практические занятия
	<p><i>Практический опыт</i> подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием</p>	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 4.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.	<p><i>Знания</i> правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка; правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками</p>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p><i>Умения</i> составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p>	Практические занятия

	<p>отрабатывать управляющие программы на станке корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники</p>	
	<p>Практический опыт адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ПК 4.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Знания организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</p>	<p>Демонстрационный экзамен</p>
	<p>Умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением; выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением</p>	<p>Демонстрационный экзамен</p>
	<p>Практический опыт обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Демонстрационный экзамен</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном</p>	<p>Практическая работа Ситуационные задания</p>

профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Практическая работа Ситуационные задания
	Знания номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Деловая игра

учетом особенностей социального и культурного контекста	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практическая работа Ситуационные задания
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практическая работа
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен

124.

Приложение 7.19
к ООП-П специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная (по профилю специальности)

Код практики, наименование: ПП. ПМ. 01. «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Специальность: 15.02.15 «Технология машиностроения»

Форма обучения: очная

2023

СОГЛАСОВАНО (наименование предприятия/организации, ФИО руководителя)	РАССМОТРЕНА на заседании ЦК механико- строительных дисциплин Протокол № __ от «__» _____ 20 __ г. Председатель ЦК _____/Чернышова С.В.	УТВЕРЖДАЮ Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____ «__» _____ 20__ г. Директор ГАПОУ СО «ВТК»
---	--	--

_____/_____ «__» ____ 20__ г.	Протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.	_____/_____ «__» ____ 20__ г.
_____/_____ «__» ____ 20__ г.	Председатель ЦК _____/_____	Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____
_____/_____ «__» ____ 20__ г.	Протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.	«__» ____ 20__ г.
	Председатель ЦК _____/_____	

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. №444

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

Содержание

1.	Паспорт программы производственной (по профилю специальности) практики	стр. 4
2.	Структура и содержание производственной (по профилю специальности) практики	стр. 6
3.	125. Условия реализации производственной (по профилю специальности) практики	стр. 11

4.	126. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной (по профилю специальности) практики	стр.14
----	--	--------

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной (по профилю специальности) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

1.2. Цели производственной (по профилю специальности) практики: формирование у обучающихся первичного практического опыта деятельности в рамках профессионального модуля ОПОП СПО.

1.3. Требования к результатам производственной (по профилю специальности) практики

В результате прохождения производственной (по профилю специальности) практики обучающийся должен освоить:

ВПД:	Профессиональные компетенции:
<p style="text-align: center;">Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</p>	<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.</p> <p>ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей</p>

машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- должен приобрести практический опыт:

ПО.1 использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов;

ПО.2 выбора методов получения заготовок составления;

ПО.3 технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей;

ПО.4 выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;

ПО.5 выбора технологических операций и переходов обработки;

ПО.6 выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;

ПО.7 разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ;

У.1 читать чертежи;

У.2 анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;

У.3 проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;

У.4 определять виды и способы получения заготовок;

У.5 определять тип производства;

У.6 составлять технологический маршрут изготовления детали;

У.7 проектировать технологические операции;

У.8 разрабатывать технологический процесс изготовления детали;

У.9 анализировать и выбирать схемы базирования заготовок;

У.10 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;

У.11 рассчитывать коэффициент использования материала;

У.12 рассчитывать штучное время;

У.13 производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР оформлять технологическую документацию;

У.14 использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;

1.4. Формы контроля: Зачет с оценкой

1.5. Количество часов на освоение программы производственной (по профилю специальности) практики

Всего **108** часов, в рамках освоения ПМ.0 1 «Разработка технологических процессов изготовления деталей маши».

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование профессионального модуля	Наименования разделов практики	Производственная (по профилю специальности) практика		
		Количество недель	Количество часов	Сроки проведения практики согласно графику учебного процесса
1	2	3	4	5
ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей маши	Производственная (по профилю специальности) практика ПМ 01.	3	108	с по

2.2 Содержание производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование ПК	Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.</p>	<p>практический опыт:</p> <p>ПО.1 использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов;</p> <p>уметь:</p> <p>У.1 читать чертежи;</p> <p>У.2 анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;</p> <p>У.3 проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой</p>	1. Проведение инструктажа по охране труда с оформлением в журнале инструктажа и в дневнике по производственной практике (по профилю специальности).	Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране труда	6
		2..Сбор сведений о предприятии, его материально-технической базе, структуре управления электрохозяйством.	1.Ознакомление со структурой и работой механических цехов предприятия 2.Посещение технологического и конструкторского бюро	6

	<p>рекомендаций по повышению технологичности детали;</p> <p>практический опыт: ПО.2 выбора методов получения заготовок составления;</p> <p>уметь: У.4 определять виды и способы получения заготовок;</p> <p>У.5 определять тип производства;</p> <p>У.6 составлять технологический маршрут изготовления детали;</p>			
<p>ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.</p>	<p>практический опыт: ПО.3 выбора технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей;</p> <p>уметь: У.7 проектировать технологические операции;</p> <p>У.8 разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p>	<p>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<p>Тема 1. Анализ конструктивно-технологических свойств детали. Тема 2. Определение типа производства и технологический контроль конструкторской документации с рекомендациями по повышению технологичности детали Тема 3. Определение видов и способов получения заготовок; расчет припусков и расчет коэффициента использования материалов; выбор схем базирования и назначение технологических баз</p>	24
<p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.</p>	<p>практический опыт: ПО.4 выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;</p> <p>ПО.5 выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>уметь:</p>	<p>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<p>Тема 4. Составление технологического маршрута изготовления детали Тема 5. Проектирование технологических операций; разработка технологических процессов изготовления деталей Тема 6. Выбор технологического оборудования и технологической оснастки; режущего, мерительного и вспомогательного инструментов</p>	24

	<p>У.9 анализировать и выбирать схемы базирования заготовок;</p> <p>У.10 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p>			
<p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>практический опыт: ПО.6 выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>уметь: У.11 рассчитывать коэффициент использования материала;</p> <p>У.12 рассчитывать штучное время;</p>	<p>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<p>Тема 7. Расчет режимов резания по нормативам; расчет штучного времени</p> <p>Тема 8. Оформление технологической документации</p>	24
<p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>практический опыт: ПО.7 разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p>уметь: У.13 производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР оформлять технологическую документацию;</p> <p>У.14 использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования</p>	<p>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<p>Тема 9. Создание технологической документации для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании</p> <p>Тема 10. Использование пакета прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p> <p>11. Создание 3D модели в системе, используемой на производстве;</p> <p>12. Создание конструкторской документации в САПР.</p>	24

	технологических процессов;			
--	----------------------------	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 127. (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения). Технические средства обучения:
- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- измерительные инструменты;
- технологическая оснастка;
- модели геометрических тел;
- экран;
- стенды;
- металлообрабатывающее оборудование;
- измерительные инструменты.

3.2. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Для проведения учебной практики необходима следующая документация:

- инструкция по охране труда;
- журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером.

3.3. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению учебной практики;
- инструкции и т.д.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ермолаев В.В., Ильянков А.И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ.учреждений

- сред.проф.образования /В.В.Ермолаев, А.И.Ильянков. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
2. Феофанов А.Н. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /А.Н.Феофанов – М.: Издательский центр «Академия», 2019
 3. Миронова Л.И., Кондратенко Л.А. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин: учеб. пособие/ Л.И.Миронова, Л.А.Кондратенко. - Ростов н/Д: Феникс, 2021 – 255 с: ил. – (Среднее профессиональное образование) 2021г.
 4. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / В.Н.Аверин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020
 5. Хайбуллов К.А., Рязанов Д.Ю., Левчук В.И. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю.Рязанов, В.И.Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
 6. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / В.В.Ермолаев.– М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

- 1.Схиртладзе. А.Г. Проектирование металлообрабатывающих инструментов: учебное пособие, Лань,2015 – 253
- 2.Метрология, стандартизация и сертификация: Стандартизация основных норм взаимозаменяемости: учебное пособие, Красноярск СибГТУ, 2014 – 159 с.
- 3.Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология: учебное пособие, Лань,2015 – 365 с.
4. Н.Н. Чернов «Техническое оборудование (металлорежущие станки)» - Феникс 2014;
5. Л.И. Вереина, М.М. Краснов Справочник станочника – Академия 2008.
6. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 464 с.
7. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учеб. для машиностроит. спец. вузов/ Под ред. Ю.М.
- 8.Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк.; Издательский центр «Академия», 2013. – 335 с.: ил.
9. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб.пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 64 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://ic-tm.ru/>
2. <http://i-mash.ru/>
3. <http://lib-bkm.ru/>

3.5. Общие требования к организации практики

Перед прохождением производственной практики необходимым условием является изучение следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерная графика», «Технология машиностроения», «Информатика», «Процессы формообразования и инструменты», «Технология машиностроения», «Технологическое оборудование», «Материаловедение», «Металловедение», «Оборудование машиностроительного производства».

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь.

128. 3.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Производственная (по профилю специальности) практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Организацию и руководство производственной (по профилю специальности) практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 129. (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>ПК 1.1</i> Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	<i>Применение конструкторской, технологической документации и нормативных требований в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологических процессов</i>	В подразделениях предприятий и организаций Формы контроля: выполнение обязанностей на рабочих местах в организации
<i>ПК 1.2</i> Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	<i>Выбор методов получения заготовок с учетом условий производства. Расчет экономической целесообразности использования различных методов получения заготовок.</i>	Формы оценки: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
<i>ПК 1.3</i> Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	<i>Определение маршрута обработки деталей машин в машиностроительном производстве.</i>	
<i>ПК 1.4</i> Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	<i>Выбор инструмента, технологического приспособления, оборудования, для реализации технологического процесса. Выбор схем базирования при механической обработке. применение системы автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.</i>	Методы контроля: - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.
<i>ПК 1.5</i> Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.	Методы оценки: - оценка руководителем выполненных работ; - оценка отчета по производственной преддипломной практике;
<i>ПК 1.6</i> Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.	- зачет по производственной преддипломной практике.

<p><i>ОК 1.</i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p><i>ОК 2.</i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Использует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p><i>ОК 4.</i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p><i>ОК 6.</i> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p><i>ОК 7.</i> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>
<p><i>ОК 9.</i> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>

Приложение 8.1

к ООП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная (по профилю специальности)

Код практики, наименование: ПП. ПМ. 02. *«Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»*

Специальность: 15.02.15 «Технология машиностроения»

Форма обучения: очная

2023

<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>(наименование предприятия/организации, ФИО руководителя)</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__ г.</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__ г.</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__ г.</p>	<p>РАССМОТРЕНА на заседании ЦК.....</p> <p>Протокол № __ от «__» ____ 20__ г.</p> <p>Председатель ЦК _____/_____</p> <p>Протокол № __ от «__» ____ 20__ г.</p> <p>Председатель ЦК _____/_____</p> <p>Протокол № __ от «__» ____ 20__ г.</p> <p>Председатель ЦК _____/_____</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор ГАПОУ СО «ВТК»</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__ г.</p> <p>Директор ГАПОУ СО «ВТК»</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__ г.</p> <p>Директор ГАПОУ СО «ВТК»</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__ г.</p>
--	--	--

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. №444

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©

©

©

Содержание

1.	Паспорт программы производственной (по профилю специальности) практики	стр. 4
2.	Структура и содержание производственной (по профилю специальности) практики	стр. 6
3.	131. Условия реализации производственной (по профилю специальности) практики	стр. 8
4.	132. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной (по профилю специальности) практики	стр.10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной (по профилю специальности) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *«Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».*

1.2. Цели производственной (по профилю специальности) практики:

формирование у обучающихся первичного практического опыта деятельности в рамках профессионального модуля ОПОП СПО.

1.3. Требования к результатам производственной (по профилю специальности) практики

В результате прохождения производственной (по профилю специальности) практики обучающийся должен освоить:

ВПД:	Профессиональные компетенции:
<i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>	<ol style="list-style-type: none">ПК 2.1 Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования;ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования;ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
	Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

	<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
--	--

- должен приобрести **практический опыт:**

ПО.1 - разработки и внедрения вручную управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании;

ПО.2 – разработки и внедрения управляющих программ с помощью CAD/CAM систем;

ПО.3 - реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

- должен уметь:

У.1 - составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании;

У.2 - составлять управляющую программу с помощью CAD/CAM систем;

У.3 - использовать базы программ для технологического оборудования с числовым программным управлением;

У.4 - корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей.

1.4. Формы контроля: Зачет с оценкой

1.5. Количество часов на освоение программы производственной (по профилю специальности) практики

Всего **72** часа, в рамках освоения **ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование профессионального модуля	Наименования разделов практики	Производственная (по профилю специальности) практика		
		Количество недель	Количество часов	Сроки проведения практики согласно графику учебного процесса
1	2	3	4	5
ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Производственная (по профилю специальности) практика ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	2	72	с по

3.2 Содержание производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование ПК	Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
4. ПК 2.1 Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования;	<p>практический опыт: ПО.1 - разработки и внедрения ручную управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании;</p> <p>уметь: У.1 - составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании;</p>	1. Проведение инструктажа по охране труда с оформлением в журнале инструктажа и в дневнике по производственной практике (по профилю специальности).	Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране труда	6
5.		2..Сбор сведений о предприятии, его материально-технической базе, структуре управления электрохозяйством. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.	1.Ознакомление со структурой и работой механических цехов предприятия 2.Посещение технологического и конструкторского бюро 3. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических	18

			маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	
<p>6. ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования;</p>	<p>практический опыт: ПО.2 – разработки и внедрения управляющих программ с помощью CAD/CAM систем; уметь: У.2 - составлять управляющую программу с помощью CAD/CAM систем; У.3 - использовать базы программ для технологического оборудования с числовым программным управлением;</p>	<p>Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем. Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<p>Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем.</p>	24
<p>7. ПК 2.3 8. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.</p>	<p>практический опыт: ПО.3 - реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании. уметь: У.4 - корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей.</p>	<p>Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем. Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<p>Управление станком с программным управлением</p>	24

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программа Mastercam 2020, постпроцессоры.
- вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ DMC 635 V ecoline
- комплект чертежей деталей в бумажном и электронном виде;
- измерительные инструменты;
- технологическая оснастка;
- модели геометрических тел;
- экран;
- стенды;
- металлообрабатывающее оборудование;
- измерительные инструменты.

3.2. Перечень документов, необходимых для проведения учебной практики

Для проведения учебной практики необходима следующая документация:

- инструкция по охране труда;
- журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером.

3.3. Учебно-методическое обеспечение учебной практики

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению учебной практики;
- инструкции и т.д.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хайбуллатов К.А., Рязанов Д.Ю., Левчук В.И. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании. М.: Академия, 2020.

2. Зубарев. Ю.М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении: учебник, Лань, 2015 – 309 с.

3. Сигов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд./Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др; под ред. Профессора А.С. Сигова. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015 – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Схиртладзе. А.Г. Проектирование металлообрабатывающих инструментов: учебное пособие, Лань, 2015 – 253

2. Н.Н. Чернов «Техническое оборудование (металлорежущие станки)» - Феникс 2014;

3. Л.И. Вереина, М.М. Краснов Справочник станочника – Академия 2008.

4. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 464 с.

Интернет ресурсы:

4. <http://ic-tm.ru/>

5. <http://i-mash.ru/>

6. <http://lib-bkm.ru/>

3.5. Общие требования к организации процесса прохождения учебной практики

Перед прохождением учебной практики необходимым условием является изучение следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерная графика», «Технология машиностроения», «Информатика», «Процессы формообразования и инструменты», «Технология машиностроения», «Технологическое оборудование», «Материаловедение».

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь.

3.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой

Организация и руководство учебной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>9. ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования;</p> <p>10.</p>	<p>Разрабатывает вручную управляющие программы для технологического оборудования</p>	<p>В подразделениях предприятий и организаций</p> <p>Формы контроля: выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p> <p>Формы оценки:</p>
<p>11. ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования;</p> <p>12.</p>	<p><i>Разрабатывает с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования;</i></p>	<p>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</p> <p>Методы контроля: - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</p>
<p>13. ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.</p> <p>14.</p>	<p>Выполняет <i>проверку управляющих программ на технологическом оборудовании. Корректирует управляющие программы на технологическом оборудовании.</i></p>	<p>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</p> <p>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.</p> <p>Методы оценки: - оценка руководителем выполненных работ; - оценка отчета по производственной практике; - зачет по производственной практике.</p>
<p><i>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</i></p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.</p>

<p><i>ОК 2.</i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Использует различные механизма поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	
<p><i>ОК 4.</i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	
<p><i>ОК 6.</i> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	
<p><i>ОК 7.</i> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	
<p><i>ОК 9.</i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Код практики, наименование: УП. ПМ 03. «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

Специальность: 15.02.15 «Технология машиностроения»

Форма обучения: очная

2023

<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>(наименование предприятия/организации, ФИО руководителя)</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__г.</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__г.</p> <p>_____/_____ «__» ____ 20__г.</p>	<p>РАССМОТРЕНА на заседании ЦК.....</p> <p>Протокол № __ от «__» ____ 20 г.</p> <p>Председатель ЦК _____/_____ Протокол № __ от «__» ____ 20 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____ «__» ____ 20__г.</p> <p>Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____ «__» ____ 20__г.</p> <p>Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____ «__» ____ 20__г.</p>
---	---	--

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. №444

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

Содержание

1.	Паспорт программы производственной (по профилю специальности) практики	стр.
2.	Структура и содержание производственной (по профилю специальности) практики	стр.
3.	133. Условия реализации производственной (по профилю специальности) практики	стр.
4.	134. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной (по профилю специальности) практики	стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной (по профилю специальности) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

1.2. Цели производственной (по профилю специальности) практики:

формирование у обучающихся первичного практического опыта деятельности в рамках профессионального модуля ОПОП СПО.

1.3. Требования к результатам производственной (по профилю специальности) практики

В результате прохождения производственной (по профилю специальности) практики обучающийся должен освоить:

ВПД:	Профессиональные компетенции:
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	<ol style="list-style-type: none">ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем. автоматизированного проектированияПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий. машиностроительного производстваПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать

в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

6. ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

- должен приобрести **практический опыт:**

ПО.1 - разработки технологического процесса сборки изделий с навыками применением конструкторской и технологической документации;

ПО.2 - применения конструкторской документации для разработки технологической документации;

ПО.3 - выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий;

ПО.4 - разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств;

ПО.5 - составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;

ПО.6 - использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий;

ПО.7 - реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства;

ПО.8 - проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации;

ПО.9 - разработки и составления планировок участков сборочных цехов.

- должен уметь:

У.1 - разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;

У.2 - читать чертежи сборочных узлов;

У.3 - определять последовательность сборки узлов и деталей выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки;

У.4 - оформлять технологическую документацию;

У.5 - оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий;

У.6 - применять системы автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;

У.7 - выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;

У.8 - применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;

У.9 - анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции;

У.10 - выбирать средства измерения и определять годность изделий осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу.

1.4. Формы контроля: зачет с оценкой

1.5. Количество часов на освоение программы производственной (по профилю специальности) практики

Всего 72 часов, в рамках освоения ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование профессионального модуля	Наименования разделов практики	Производственная (по профилю специальности) практика		
		Количество недель	Количество часов	Сроки проведения практики согласно графику учебного процесса
1	2	3	4	5
ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Производственная (по профилю специальности) практика ПМ 03.	2	72	с по

3.2 Содержание производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование ПК	Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы

<p>7. ПК 3.1 <i>Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.</i></p> <p>8.</p>	<p>практический опыт: ПО.1 - разработки технологического процесса сборки изделий с навыками применением конструкторской и технологической документации; ПО.2 - применения конструкторской документации для разработки технологической документации;</p> <p>уметь: У.1 - разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; У.2 - читать чертежи сборочных узлов;</p>	<p>разработка технологического процесса сборки изделий</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране труда Тема 1. Производственная и управленческая структура предприятия</p>	<p>12</p>
<p>9. ПК 3.2 <i>Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.</i></p>	<p>практический опыт: ПО.3 - выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий; уметь: У.3 - определять последовательность сборки узлов и деталей выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки;</p>	<p>Выбор оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий;</p>	<p>1.Ознакомление со структурой и работой механических цехов предприятия 2.Посещение технологического и конструкторского бюро</p>	<p>12</p>

<p>10. ПК 3.3 <i>Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</i></p>	<p>практический опыт: ПО.4 - разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств; ПО.5 - составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; ПО.6 - использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий;</p> <p>уметь: У.4 - оформлять технологическую документацию; У.5 - оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; У.6 - применять системы автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;</p>	<p>разработка маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p>	<p>Тема 1. Анализ конструктивно-технологических свойств детали. Тема 2. Определение типа производства и технологический контроль конструкторской документации с рекомендациями по повышению технологичности детали Тема 3. Определение видов и способов получения заготовок; расчет припусков и расчет коэффициента использования материалов; выбор схем базирования и назначение технологических баз</p>	<p>12</p>
--	---	---	---	------------------

<p>11. ПК 3.4 <i>Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</i></p>	<p>практический опыт: ПО.7 - реализации технологического процесса сборки машиностроительного производства;</p> <p>уметь: У.7 - выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>У.8 - применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;</p>	<p>реализация технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства;</p>	<p>Тема 4. Составление технологического маршрута изготовления детали Тема 5. Проектирование технологических операций; разработка технологических процессов изготовления деталей</p>	<p>12</p>
--	---	--	--	------------------

<p>12. ПК 3.5 <i>Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.</i></p>	<p>практический опыт: ПО.8 - проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации;</p> <p>уметь: У.9 - анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции;</p>	<p>проведение контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации;</p>	<p>Тема 6. Выбор технологического оборудования и технологической оснастки; режущего, мерительного и вспомогательного инструментов Тема 7. Расчет режимов резания по нормативам; расчет штучного времени Тема 8. Оформление технологической документации</p>	<p>12</p>
<p>13. ПК 3.6 <i>Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.</i></p>	<p>практический опыт: ПО.9 - разработки и составления планировок участков сборочных цехов.</p> <p>уметь: У.10 - выбирать средства измерения и определять годность изделий осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу.</p>	<p>разработка и составление планировки участков сборочных цехов.</p>	<p>Тема 9. Обработка типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании Тема 10. Использование пакета прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p>	<p>12</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля предполагает наличие в производственной организации следующего оборудования:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- измерительные инструменты;
- технологическая оснастка;
- металлообрабатывающее оборудование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по профилю специальности обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению производственной практики (по профилю специальности).

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зубарев. Ю.М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении: учебник, Лань, 2015 – 309 с.
2. Маталин, А.А. Технология машиностроения: учебник, Лань, 2016 - 512 с.
3. Сигов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд./Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др; под ред. Профессора А.С. Сигова. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015 – 336 с.
4. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. «Металлорежущие станки» - Академия 2014.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб.пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 64 с.
2. Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология: учебное пособие, Лань, 2015 – 365 с.
3. Вереина Л.И., Краснов М.М. «Устройство металлорежущих станков» - Академия 2015
4. Схиртладзе. А.Г. Проектирование металлообрабатывающих инструментов: учебное пособие, Лань, 2015 – 253

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе контроля за ходом производственной практики, а также сдачи обучающимися зачета с оценкой.

Результаты практики (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов практики
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки технологического процесса сборки изделий с навыками применением конструкторской и технологической документации; - применения конструкторской документации для разработки технологической документации; - выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий; - разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств; - составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; - использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий; - реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; - проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации; - разработки и составления планировок участков сборочных цехов <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; - читать чертежи сборочных узлов; - определять последовательность сборки узлов и деталей выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки; - оформлять технологическую документацию; - оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; - применять системы автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; - выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; - применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; - анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; - выбирать средства измерения и определять годность изделий осуществлять компоновку 	<p>В подразделениях предприятий и организаций</p> <p>Формы контроля:</p> <p>выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p> <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка руководителем выполненных работ; - оценка отчета по производственной преддипломной практике; - зачет по производственной преддипломной практике.

<p>участка сборочного цеха согласно технологическому процессу</p> <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; - оборудование и инструменты для сборочных работ; - процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых изделий; - технологический процесс сборки согласно выбранному решению; - виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; - виды технологической документации сборки; - правила разработки технологического процесса сборки; - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; - технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; - конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; - подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений; - основные признаки объектов контроля; - основные методы контроля качества сборки; - виды брака и способы его предупреждения; - плана участков сборочных цехов; - правила и нормы размещения сборочного оборудования; - виды транспортировки и подъёма деталей; - виды сборочных цехов; - типовые виды планировок участков сборочных цехов; - основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов 	
--	--

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Требования нормативно-технической документации к заготовкам деталей машин;
2. Виды документов нормативно-технической документации;
3. Критерии оценки соответствия детали требованиям ЕСКД;
4. Признаки соответствия рабочего места для эффективного использования оборудования;
5. Соответствие приспособлений требованиям нормативно-технической документации;
6. Соответствие режущего инструмента требованиям нормативно-технической документации;

7. Методы наладки технологического оборудования;
8. Последовательность наладки технологического оборудования;
9. Методы испытаний автоматических линий и устранение неполадок;
10. Основные этапы наладки гидравлических систем технологического оборудования;
11. Основные этапы наладки пневматических систем технологического оборудования;
12. Наладка металлорежущих станков;
13. Особенности наладки станков с ЧПУ;
14. Точность обработки на настроенных станках.

4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

По итогам производственной практики формой промежуточного контроля является составление и защита отчета. Сроки аттестации обучающегося по практике определяются цикловой комиссией. Предельный срок аттестации - не позже срока окончания практики, установленного графиком учебного процесса.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При вынесении оценки учитывается оценка, выставленная руководителем практики от организации.

Студенты, получившие по результатам аттестации по производственной практике оценку "неудовлетворительно", не могут быть допущены к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ.03.

Оценка по производственной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и вносится в Приложение к диплому в общем порядке.

Приложение 8.2

к ООП-П по *профессии/специальности*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Код практики, наименование: УП. ПМ. 04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

Специальность: 15.02.16 «Технология машиностроения»

Форма обучения: очная

2023

2.	Структура и содержание производственной (по профилю специальности) практики	стр. 7
3.	135. Условия реализации производственной (по профилю специальности) практики	стр. 11
4.	136. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной (по профилю специальности) практики	стр.13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной (по профилю специальности) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.

1.2. Цели производственной (по профилю специальности) практики: формирование у обучающихся первичного практического опыта деятельности в рамках профессионального модуля ОПОП СПО.

1.3. Требования к результатам производственной (по профилю специальности) практики

В результате прохождения производственной (по профилю специальности) практики обучающийся должен освоить:

ВПД:	Профессиональные компетенции:
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
	ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
	ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
	ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию.
	Общие компетенции:
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

	<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
--	--

- должен приобрести **практический опыт:**

ПО.1- наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки поверхностей;

ПО.2- диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;

ПО.3- установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;

ПО.4- организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;

ПО.5- постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;

ПО.6- наладке и регулировке основных механизмов металлорежущего и аддитивного оборудования в процессе работы;

ПО.7- оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;

ПО.8- выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;

ПО.9- определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлорежущих и аддитивных производств;

ПО.10 контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;

ПО.11- регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.

- должен **уметь:**

- У.1** - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
- У.2** - программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;
- У.3**- выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
- У.4** - организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
- У.5** - выполнять наладку обрабатывающих центров с ЧПУ на обработку детали;
- У.6** - выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
- У.7** - оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;
- У.8** - рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
- У.9** - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
- У.10** - обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
- У.11** - оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков.

1.4. Формы контроля: зачет с оценкой

1.5. Количество часов на освоение программы производственной (по профилю специальности) практики

Всего 72 часа, в рамках освоения ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование профессионального модуля	Наименования разделов практики	Производственная (по профилю специальности) практика		
		Количество недель	Количество часов	Сроки проведения практики согласно графику учебного процесса
1	2	3	4	5
ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	Производственная (по профилю специальности) практика ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	2	72	с по

3.2 Содержание производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование ПК	Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
<i>ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного оборудования.</i>	<p>практический опыт: ПО.1- наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки поверхностей; ПО.2- диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; ПО.3- установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>уметь: У.1 - осуществлять оценку работоспособности и степени</p>	Общая характеристика предприятия, организации	<p>Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране труда</p> <p>2. Организация контроля на предприятии, характеристика рабочего места контролера Экскурсии: 1.Ознакомление с работой контролера</p>	6

	<p>износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>У.2 - программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>У.3- выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p>			
<p><i>ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.</i></p>	<p>практический опыт:</p> <p>ПО.4- организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>ПО.5- постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>уметь:</p> <p>У.4 - организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>У.5 - выполнять наладку обрабатывающих центров с ЧПУ на обработку детали;</p> <p>У.6 - выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p>	<p>Разработка технологических процессов изготовления деталей</p>	<p>1. Оценка соответствия детали требованиям единой системы конструкторской документации</p> <p>2. Оценка соответствия технологического оборудования требованиям технологического процесса по критериям</p> <p>3. Технические характеристики оборудования</p>	6
<p><i>ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.</i></p>	<p>практический опыт:</p> <p>ПО.6- наладке и регулировке основных механизмов металлорежущего и аддитивного оборудования в процессе работы;</p>	<p>Разработка технологических процессов изготовления деталей</p>	<p>4. Оценка соответствия приспособления требованиям технологического процесса</p> <p>5. Разработка технических требований к приспособлениям</p>	18

	<p>ПО.7- оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>уметь: У.7 - оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p>		<p>б. Оценка соответствия детали требованиям единой системы конструкторской документации</p>	
<p><i>ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</i></p>	<p>практический опыт: ПО.8- выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; ПО.9- определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>уметь: У.8 - рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; У.9 - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>	<p>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка на соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации - Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации - Освоение измерения параметров типовых деталей с помощью средств измерения - Определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей 	18
<p><i>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию.</i></p>	<p>практический опыт: ПО.10 контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-</p>	<p>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации - Анализ причины брака, разделение брака на исправимый и неисправимый, и разработка мероприятий, по 	18

	<p>измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; ПО.11- регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.</p> <p>уметь: У.10 - обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; У.11 - оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков.</p>		<p>обеспечению стабильного качества продукции - Разработка стандартов предприятия в рамках системы управления качеством продукции - Проведение хронометража, фотографии рабочего времени</p>	
--	--	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля предполагает наличие в производственной организации следующего оборудования:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- измерительные инструменты;
- технологическая оснастка;
- металлообрабатывающее оборудование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по профилю специальности обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению производственной практики (по профилю специальности).

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зубарев. Ю.М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении: учебник, Лань, 2015 – 309 с.
2. Маталин, А.А. Технология машиностроения: учебник, Лань, 2016 - 512 с.
3. Сигов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд./Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др; под ред. Профессора А.С. Сигова. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015 – 336 с.
4. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. «Металлорежущие станки» - Академия 2014.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб.пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 64 с.
2. Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология: учебное пособие, Лань, 2015 – 365 с.
3. Вереина Л.И., Краснов М.М. «Устройство металлорежущих станков» - Академия 2015
4. Схиртладзе. А.Г. Проектирование металлообрабатывающих инструментов: учебное пособие, Лань, 2015 – 253

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе контроля за ходом производственной практики, а также сдачи обучающимися зачета с оценкой.

<p style="text-align: center;">Результаты практики (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p style="text-align: center;">Формы и методы контроля и оценки результатов практики</p>
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки поверхностей; - диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; - установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; - организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; - постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; - наладке и регулировке основных механизмов металлорежущего и аддитивного оборудования в процессе работы; - оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; 	<p>В подразделениях предприятий и организаций</p> <p>Формы контроля: выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p> <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка руководителем выполненных работ; - оценка отчета по производственной преддипломной практике; - зачет по производственной преддипломной практике.

- выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
 - определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
 - контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
 - регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.
- Освоенные умения:**
- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
 - программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;
 - выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
 - организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
 - выполнять наладку обрабатывающих центров с ЧПУ на обработку детали;
 - выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
 - оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;

- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
 - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
 - обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
 - оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков.
- Усвоенные знания:**
- основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
 - способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых станков;
 - правила установки универсального и специального режущего инструмента;
 - способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
 - техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
 - карты контроля и контрольных операций;
 - объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
 - основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;

<ul style="list-style-type: none"> - правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; - правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов. 	
---	--

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

15. Требования нормативно-технической документации к заготовкам деталей машин;
16. Виды документов нормативно-технической документации;
17. Критерии оценки соответствия детали требованиям ЕСКД;
18. Признаки соответствия рабочего места для эффективного использования оборудования;
19. Соответствие приспособлений требованиям нормативно-технической документации;
20. Соответствие режущего инструмента требованиям нормативно-технической документации;
21. Методы наладки технологического оборудования;
22. Последовательность наладки технологического оборудования;
23. Методы испытаний автоматических линий и устранение неполадок;
24. Основные этапы наладки гидравлических систем технологического оборудования;
25. Основные этапы наладки пневматических систем технологического оборудования;
26. Наладка металлорежущих станков;
27. Особенности наладки станков с ЧПУ;
28. Точность обработки на настроенных станках.

4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

По итогам производственной практики формой промежуточного контроля является составление и защита отчета. Сроки аттестации обучающегося по практике определяются цикловой комиссией. Предельный срок аттестации - не позже срока окончания практики, установленного графиком учебного процесса.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При вынесении оценки учитывается оценка, выставленная руководителем практики от организации.

Студенты, получившие по результатам аттестации по производственной практике оценку "неудовлетворительно", не могут быть допущены к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ.02.

Оценка по производственной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и вносится в Приложение к диплому в общем порядке.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная (по профилю специальности)

Код практики, наименование: ПП. ПМ. 06. «Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением»

Специальность: 15.02.15 Технология машиностроения

Форма обучения: очная

СОГЛАСОВАНО (наименование предприятия/организации, ФИО руководителя) _____/_____ «__» ____ 20__ г. _____/_____ «__» ____ 20__ г. _____/_____ «__» ____ 20__ г.	РАССМОТРЕНА на заседании ЦК механико- строительных дисциплин Протокол № __ от «__» ____ 20__ г. Председатель ЦК _____/Чернышова С.В. Протокол № __ от «__» ____ 20__ г. Председатель ЦК _____/_____ Протокол № __ от «__» ____ 20__ г. Председатель ЦК _____/_____	УТВЕРЖДАЮ Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____ «__» ____ 20__ г. Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____ «__» ____ 20__ г. Директор ГАПОУ СО «ВТК» _____/_____ «__» ____ 20__ г.
---	--	--

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 «Технология машиностроения», утвержденного приказом от 14 июня 2022 г. № 444.

Разработчики:

Нарватова В.Б. преподаватель ГАПОУ СО «Вольский технологический колледж»

©
©
©
©
©

Содержание

1.	Паспорт программы производственной (по профилю специальности) практики	стр. 4
----	--	--------

2.	Структура и содержание производственной (по профилю специальности) практики	стр. 7
3.	137. Условия реализации производственной (по профилю специальности) практики	стр.10
4.	138. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной (по профилю специальности) практики	стр.12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной (по профилю специальности) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.15 Технология машиностроения**,

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Цели производственной (по профилю специальности) практики: формирование у обучающихся первичного практического опыта деятельности в рамках профессионального модуля ОПОП СПО.

1.3. Требования к результатам производственной (по профилю специальности) практики

В результате прохождения производственной (по профилю специальности) практики обучающийся должен освоить:

ВПД:	Профессиональные компетенции:
Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования. ПК 6.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM. ПК 6.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком. ПК 6.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. Общие компетенции: ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

	<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
--	---

- должен приобрести практический опыт:

ПО. 1 Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;

ПО. 2 Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

ПО. 3 Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;

ПО. 4 обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией;

- должен уметь:

У. 1 Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;

У. 2 разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;

У. 3 устанавливать оптимальный режим резания;

У. 4 кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;

У. 5 разрабатывать карту наладки станка и инструмента;

У. 6 составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

У. 7 вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;

У. 8 применять методы и приемы отладки программного кода;

У. 9 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

У. 10 работать в режиме корректировки управляющей программы

У. 11 анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

У. 12 осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

У. 13 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

У. 14 выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;

У. 15 выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением.

1.4. Формы контроля: зачет с оценкой

1.5. Количество часов на освоение программы производственной (по профилю специальности) практики

Всего 72 часов, в рамках освоения ПМ.06. **Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.**

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование профессионального модуля	Наименования разделов практики	Производственная (по профилю специальности) практика		
		Количество недель	Количество часов	Сроки проведения практики согласно графику учебного процесса
1	2	3	4	5
ПМ.06. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	Производственная (по профилю специальности) практика ПМ 06. МДК .06.01 Технология выполнения работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	2	72	с по

3.2 Содержание производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименование ПК	Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	практический опыт: Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования; уметь: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; - разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; - устанавливать оптимальный режим резания;	Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;	Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ; Установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента; Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;	18

<p>ПК 6.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.</p>	<p>практический опыт: Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;</p> <p>уметь: - кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; - разрабатывать карту наладки станка и инструмента; - составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; - вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; - применять методы и приемы отладки программного кода; - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы</p>	<p>Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;</p>	<p>Ввод программ или установка программноносителей и заготовок; Замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем;</p>	<p>18</p>
<p>ПК 6.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком. документацией.</p>	<p>практический опыт: Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком; уметь: - анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;</p>	<p>Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;</p>	<p>Подготовка программ обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ; Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента. Расчет координат опорных точек контура детали.</p>	<p>18</p>

	<p>- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;</p> <p>- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;</p>			
<p>ПК 6.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической</p>	<p>практический опыт: Обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p> <p>уметь:</p> <p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;</p> <p>выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением</p>	<p>Обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Разработка управляющей программы (УП) обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ</p> <p>Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп;</p> <p>Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали.</p>	18

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 139. (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

140. 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- измерительные инструменты;
- технологическая оснастка;
- модели геометрических тел;
- экран;
- стенды;
- металлообрабатывающее оборудование;
- измерительные инструменты.

3.2. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Для проведения учебной практики необходима следующая документация:

- инструкция по охране труда;
- журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером.

3.3. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению учебной практики;
- инструкции и т.д.

141. 3.4. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / В.Н.Аверин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020
2. Хайбуллов К.А., Рязанов Д.Ю., Левчук В.И. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю.Рязанов, В.И.Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / В.В.Ермолаев.– М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

1. Ермолаев В.В., Ильянков А.И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /В.В.Ермолаев, А.И.Ильянков. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
2. Феофанов А.Н. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /А.Н.Феофанов – М.: Издательский центр «Академия», 2019

Интернет ресурсы:

7. <http://ic-tm.ru/>
8. <http://i-mash.ru/>
9. <http://lib-bkm.ru/>

3.5. Общие требования к организации процесса прохождения учебной практики Перед прохождением учебной необходимым условием является изучение следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерная графика», «Технология машиностроения», «Информатика», «Процессы формообразования и инструменты», «Технология машиностроения», «Технологическое оборудование», «Материаловедение», «Металловедение», «Оборудование машиностроительного производства». При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь.

142. 3.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Производственная (по профилю специальности) практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Организацию и руководство производственной (по профилю специальности) практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 143. (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;	<p>В подразделениях предприятий и организаций</p> <p>Формы контроля: выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p> <p>Формы оценки: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</p> <p>Методы контроля: - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.</p> <p>Методы оценки: - оценка руководителем выполненных работ; - оценка отчета по производственной практике; - зачет по производственной практике.</p>
ПК 6.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;	
ПК 6.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком. документацией.	Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;	
ПК 6.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической	Обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>ОК 1.</i> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
<i>ОК 2.</i> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использует различные механизма поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
<i>ОК 4.</i> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
<i>ОК 6.</i> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.
<i>ОК 7.</i> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения

действовать в чрезвычайных ситуациях;		практических работ на учебных занятиях.
<i>ОК 9.</i> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях.

<p>Основания для разработки программы</p>	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Конституция Российской Федерации; <input type="checkbox"/> Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; <input type="checkbox"/> Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; <input type="checkbox"/> распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; <input type="checkbox"/> распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; <input type="checkbox"/> Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); <input type="checkbox"/> Приказ Министерства просвещения РФ от 14.06.2022г №444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»; <input type="checkbox"/> Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; <input type="checkbox"/> Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок организации образовательной деятельности); <input type="checkbox"/> Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»; <input type="checkbox"/> Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования"; <input type="checkbox"/> Приказ Минобрнауки России и Министерства просвещения
---	--

	<p>профессионального стандарта 40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением»;</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021г. № 435н «Об утверждении профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»; □ Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года; □ Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.01.2020 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; □ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года; □ Стратегия социально-экономического развития Саратовской области до 2030 года (Постановление Правительства Саратовской области от 30 июня 2016 года N 321-П; □ Устав ГАПОУ СО «ВТК»от 01.10.2019 года № 2131.
Цель программы	Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике
Сроки реализации программы	На базе основного общего образования в очной форме – 3 года 6 месяцев
Исполнители программы	Директор, заместитель директора по ВР, заместитель директора по УПР, заместитель директора по УР, заместитель директора по УМР, классные руководители, преподаватели, сотрудники учебной части, заведующие отделением, педагог-психолог, педагог-организатор, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители Совета родителей, представители организаций - работодателей

Данная рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Формулировки личностных результатов учитывают требования Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к

памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

Личностные результаты реализации программы воспитания (<i>дескрипторы</i>)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Планирующий и организующий работу структурного подразделения	ЛР 22
Проявляющий управленческие качества в процессе трудовой деятельности	ЛР 23
Инновационность мышления в реализации производственных задач	ЛР 24
Умение реализовывать лидерские качества в производственном процессе	ЛР 25

Стрессоустойчивость, коммуникабельность	ЛР 26
Опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества	ЛР 27
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Мотивация к самообразованию и развитию	ЛР 28
Выполнение социальных норм и правил, внутреннего распорядка организации и предприятия	ЛР 29
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Профессиональная идентичность и ответственность	ЛР 30
Самооценка и рефлексия результатов своей деятельности и развития	ЛР 31

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ОУД.01 Русский язык	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ОУД.02 Литература	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ОУД.03 Иностранный язык	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ОУД.04 История	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ОУД.05 Математика	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ОУД.06 Физическая культура	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ОУД.07 Основы безопасности жизнедеятельности	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ОУД.08 Астрономия	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
УДВ 01. Родной язык / Родная литература	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
УДВ.02 Информатика	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
УДВ.03 Физика	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
ДУД.01. Введение в специальность/Основы профессиональной деятельности	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
СГ.01 История России	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,

	ЛР22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР27, ЛР 28, ЛР 29,ЛР 30,ЛР 31
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР 15, ЛР17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР27, ЛР 28, ЛР 29,ЛР 30,ЛР 31
СГ. 03 Физическая культура	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29,ЛР 30,ЛР 31
СГ.04 Безопасность жизнедеятельности	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8 , ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29,ЛР 30,ЛР 31
СГ.05 Основы бережливого производства	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 29,ЛР 30,ЛР 31
ОП.01 Инженерная графика	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27,ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.02 Техническая механика	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31
ОП.03 Материаловедение	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31
ОП.05 Процессы формообразования и инструменты	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27,ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.06 Технология машиностроения	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27,ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.07 Охрана труда	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27,ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.08 Математика в профессиональной деятельности	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27,ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31

ОП.09 Информационные технологии в машиностроении	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.10 Компьютерная графика	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.11 Основы экономики и менеджмента	ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.12 Технологическое оборудование в машиностроительном производстве	ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ОП.13 Электротехника	ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31
ОП.14 Основы финансовой грамотности»	ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31
ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31

ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27,ЛР 28, ЛР
---	--

	30, ЛР 31
ПМ 06 Выполнение работ по профессии Наладчик токарных станков с ЧПУ	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Комплекс критериев оценки личностных результатов, обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Реализация рабочей программы воспитания предполагает комплексное взаимодействие педагогических, руководящих и иных работников колледжа, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

Воспитательные мероприятия проводятся с применением дистанционных образовательных технологий, при этом обеспечивается свободный доступ каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде колледжа и к электронным ресурсам.

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы. Для реализации рабочей программы воспитания инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные условия с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в колледже.

Рабочая программа воспитания по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее Программа), разработана **на основании:**

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Федерального закона 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 14.06.2022г. №444;
- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Приказ Минобрнауки России и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Устава ГАПОУ СО «ВТК»от 01.10.2019 года № 2131.

и с учетом:

- Конвенции ООН о правах ребенка;

- Федерального Закона от 28.06.2014 №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»;
- Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.05.2021г. № 324н «Об утверждении профессионального стандарта 40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021г. № 435н «Об утверждении профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;
- Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года;
- Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.01.2020 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта 13. «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Наименование должности	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор	Несёт ответственность за организацию воспитательной работы в ГАПОУ СО «ЭПЭК»
Заместитель директора по воспитательной работе	Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Заместитель директора по учебной работе	Организация, контроль образовательной деятельности, профориентации
Заместитель директора по учебно-производственной работе	Организация, контроль образовательной деятельности, профориентации
Заведующий отделением	Осуществление мотивации, организации, контроля и координации воспитательной работы
Социальный педагог	Социальная помощь и поддержка обучающихся. Проведение групповых, индивидуальных мероприятий по социальной адаптации и профилактики. Сопровождение детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, лиц с инвалидностью и ОВЗ
Педагог-психолог	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного и воспитательного процесса. Организация и проведение диагностических и коррекционных мероприятий. Групповое и индивидуальное консультирование
Преподаватель/ мастер производственного обучения	Организация и проведение учебных занятий, практики с учетом реализации программы воспитания
Классный руководитель учебной группы	Организация и проведение мероприятий в учебной группе в соответствии с программой воспитания. Осуществление взаимодействия с родителями. Индивидуальное сопровождение обучающихся.

Педагог-организатор	Осуществление воспитательной и информационно-мотивационной функции.
Педагог дополнительного образования	Осуществление воспитательной и информационно-мотивационной функции.
Руководители физического воспитания	Осуществление воспитательной, диагностической и информационно-мотивационной функции.
Воспитатели общежития	Осуществление воспитательной, диагностической, адаптационно-социализирующей, информационно-мотивационной, консультационной функции во внеучебное время

Для реализации рабочей программы воспитания привлекаются как преподаватели и сотрудники колледжа, так и иные лица, обеспечивающие прохождения производственных практик, подготовку к чемпионатам WSR, проведение мероприятий на условиях договоров гражданско-правового характера, а также родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

ГАПОУ СО «ВТК» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение указанных в рабочей программе воспитания мероприятий.

Для проведения воспитательной работы колледж располагает следующими ресурсами: библиотеки с выходом в Интернет, актовый зал, спортивные залы со спортивным оборудованием, тренажёрный зал, специальные помещения для работы кружков, секций, клубов, с необходимым для занятий материально-техническим обеспечением (оборудование, инвентарь и т.п.).

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Гуманитарных дисциплин
 Русского языка и литературы
 Иностранного языка в профессиональной деятельности
 Физики
 Астрономии
 Истории и философии;
 Математики
 Химии Информатики
 Психологии общения
 Инженерной графики
 Компьютерная графика»
 Экологических основ природопользования
 Материаловедения
 Метрологии, стандартизации и сертификации
 Безопасности жизнедеятельности и охраны труда
 Процессы формообразования и инструменты
 Технологическое оборудование и оснастка
 Технология машиностроения
 Программирование для автоматизированного оборудования
 Информационные технологии в профессиональной деятельности
 Правовых основ профессиональной деятельности
 Экономики отрасли
 Технической механики

Электротехники и электроники

Лаборатории:

Электротехники и электроники;

Материаловедения;

Мастерские:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Информационные технологии

Метрология стандартизация и сертификация

Процессы формообразования и инструменты

Технологическое оборудование и оснастка

Мастерские:

Слесарная

Участок станков с ЧПУ

Участок аддитивных установок

Спортивный комплекс 2 спортивных зала, 1 зал с мягким покрытием

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической подготовки обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебная и производственная практики реализуется в форме практической подготовки.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и имеет в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills, в том числе компетенции «Обработка листового металла» и «Полимеханика» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельности обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы В ГАПОУ СО «ВТК» имеет в своей инфраструктуре:

- учебные кабинеты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием;
- информационный центр;
- сайт колледжа;
- You-Tube канал колледжа;
- страницы в социальных сетях колледжа;
- студенческая любительская радиостанция;
- чаты в мессенджерах и др.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры, проекторы, МФУ и др.).

Система воспитательной деятельности колледжа представлена на сайте <https://эпэк.рф/>.

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Энгельсский промышленно-экономический колледж»
(ГАПОУ СО «ЭПЭК»)

ОДОБРЕНО:

Педагогический совет

Протокол от «20» июня 2022 г. № 5
секретарь [подпись] Ю.Ю. Лаврентьева

СОГЛАСОВАНО:

Студенческий совет

Протокол от «20» июня 2022 г. № 6
Председатель студенческого совета
[подпись] С.В. Пестеров

СОГЛАСОВАНО:

Совет родителей

Протокол от «20» июня 2022 г. № 3
Председатель Совета родителей
[подпись] Л.А. Шибкова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «ЭПЭК»

М.А. Кукушкин

2022 г.



КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по образовательной программе среднего профессионального образования
по специальности 15.02.16 Технология машиностроения
на период 2022-2023 г.

2022г.

Дата	Содержание и формы деятельности	Участник и	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
В ТЕЧЕНИЕ ГОДА					
	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи «Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые»	1-4 курс	учебные кабинеты информационный центр	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12 ЛР 13, ЛР 14, 15, ЛР 16, ЛР17, ЛР 18, ЛР26, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 24
	Всероссийская акция «Россия – страна возможностей»	1-4 курс	учебные кабинеты информационный центр	заместитель директора по ВР, УПР, УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 7, ЛР 8, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19
	Всероссийская акция «Мы – граждане России»	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, УПР, УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
	Всероссийские открытые онлайн-уроки	1-4 курс	учебные кабинеты информационный центр	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
	Всероссийский конкурс «Большая перемена»	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
	Проект «Без срока давности» Всероссийский конкурс сочинений «Без срока давности»	1-2 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 13, ЛР17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР23

	Федеральный просветительский марафон	1-4 курс	учебные кабинеты информационный центр	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12ЛР 13, ЛР 14, 15, ЛР 16, ЛР17, ЛР 18, ЛР26, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 24
	Всероссийская акция «Поделись своим Знанием»	1-4 курс	учебные кабинеты информационный центр	заместитель директора по ВР, заместитель директора по УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9,ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
еженедельно	Информационно – просветительское мероприятие «Разговоры о важном»	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9,ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
	Церемония подъема (спуска) Государственного флага РФ	1-4 курс	ГАПОУ СО «ЭПЭК»	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
СЕНТЯБРЬ					
1	День знаний	1-4 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели	ЛР 5, ЛР 12
2	День окончания Второй мировой войны	1-4 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
3	День солидарности в борьбе с терроризмом	1-4 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9,ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
03	Международная просветительно-патриотическая акция «Диктант Победы»	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР21, ЛР23
5	Декада безопасности жизнедеятельности	1-4 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели	ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 12, ЛР 30

07	210 лет со дня Бородинского сражения	1-4 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
08	Международный день распространения грамотности	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
11	Введение в профессию 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования по отраслям	1-4 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора по УПР, заместитель директора по УР, заместитель директора по ВР, преподаватели	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28, ЛР 30
17	165 лет со дня рождения русского ученого, писателя Циолковского К.Э. (1857-1935)	1-2 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора УР, УПР, ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 19
21	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели истории.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
27	Всемирный день туризма	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
ОКТАБРЬ					
	Подготовка к чемпионатам WorldSkills Russia и Абилимпикс	2-4 курсы	Лаборатории, полигоны, мастерские	заместитель директора по УР	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 12 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25,

					ЛР26, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 31
3	День пожилых людей	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
4	Проведение акции «Здоровье - твое богатство»	1-4 курсы	учебные кабинеты	руководитель физ. воспитания	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
5	Всероссийский открытый урок «ОБЖ», приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации	1-4 курсы	актовый зал	Преподаватель- организатор ОБЖ и ДП	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
05	День Учителя	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора, курирующий воспитание, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
13	День отца в России	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора УР, УПР, ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 19
28	День Бабушек и Дедушек	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора УР, ВР, УПР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 7, ЛР 11
30	День памяти жертв политических репрессий	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
НОЯБРЬ					
	Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов и проектов в сфере образования, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий, «Моя страна- моя Россия»	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 7, ЛР 8, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 31

4	День народного единства	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
10	Дистанционная олимпиада по информационным технологиям	2-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12 ЛР 13, ЛР14, ЛР 15
13	Всемирный день доброты	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
20	День начала Нюрнбергского процесса	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР4,ЛР 5,ЛР 12ЛР 13,ЛР 14, 15, ЛР 16, ЛР17, ЛР 18, ЛР26, ЛР 21, ЛР 23 ,ЛР 24
27	День матери в России	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
30	День Государственного герба РФ	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР4,ЛР 5, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24
ДЕКАБРЬ					
	Акция «Улица Героев»	1-2 курс	ГАПОУ СО «ЭПЭК»	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР4,ЛР 5, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,ЛР 21,ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 30, ЛЛ 31
01	Всемирный день борьбы со СПИДом в России	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5

02	Всемирный день компьютерной грамотности	1-4 курс	Информационный центр	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 9, ЛР 10
03	Международный день инвалидов	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
03	День неизвестного солдата	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24
05	День добровольцев (волонтера) в России	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31
9	День Героев Отечества	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
12	День Конституции Российской Федерации	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
15	Областная олимпиада для студентов СПО технического профиля по дисциплине: «Основы черчения», «Инженерная графика»		Учебные кабинеты, лаборатории САПР	заместитель директора по ВР заведующий отделением, заместитель директора по УПР, преподаватели.	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 28, ЛР 30
25	День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах РФ	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
ЯНВАРЬ					
1	Новый год	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5

				ВР заведующий отделением, преподаватели.	
25	День российского студенчества	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
27	День снятия блокады Ленинграда	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
ФЕВРАЛЬ					
	Всероссийская историческая интеллектуальная игра «Высота 102.0»	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 23
2	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
8	День русской науки	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
15	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 22
18	Областной заочный конкурс Презентаций и мультимедиф – проектов «Полезные советы»	4 курсы	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением,	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12

	(Лайфхак» для сварщиков»			преподаватели.	ЛР ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28, ЛР 30
20	Конкурс профмастерства «Слесарь»	2-3	МЦПК	Заместитель директора по УПР, Заместитель директора по УР, Заместитель директора по ВР, преподаватели	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 12 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 28, ЛР 30
21	Международный день родного языка	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 23
23	День защитников Отечества	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора, по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
26	День слесаря	2-4 курс	МЦПК	Заместитель директора по УПР, Заместитель директора по УР, преподаватели	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 12 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
МАРТ					
3	200 лет со дня рождения Ушинского К.Д.	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20, ЛР 21
8	Международный женский день	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора ВР, заведующий отделением,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5

				преподаватели.	
	Масленица — начало масленичной недели в России	1-4 курс	Актовый зал	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
10	Региональный чемпионат «Молодые профессионалы (Вордскиллс России) по компетенции «Промышленная механика и монтаж»	3-4 курс	учебные кабинеты, лаборатории САПР, МЦПК	заместитель директора по УПР, Заместитель директора по УР, Заместитель директора по ВР, преподаватели	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 28, ЛР 30
18	День воссоединения Крыма с Россией	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
АПРЕЛЬ					
12	День космонавтики	учебные кабинеты	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
19	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	1-4 курс	учебные кабинеты	Заместитель директора по УПР, Заместитель директора по УР, преподаватели	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24
22	Всемирный день Земли	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
26	День участников ликвидации последствий радиационных	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР

	аварий и катастроф и памяти жертв этих аварий и катастроф			отделением, преподаватели.	10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
27	День российского парламентаризма	1-4курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20, ЛР 21
МАЙ					
1	Праздник весны и труда	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
9	День Победы	1-4 курс	актовый зал	заместитель дредктора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
20	День Волги	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 17
24	День славянской письменности и культуры	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
31	Олимпиада мастерства УГС СПО 15.00.00 «Машиностроение	1-4 курс	учебные кабинеты, лаборатории САПР, МЦПК	заместитель директора по УПР, Заместитель директора по УР по УР, преподаватели	ЛР4, ЛР 5, ЛР 12 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР24, ЛР 25, ЛР26, ЛР 28, ЛР 30
ИЮНЬ					
	Международная акция «Огненные картины войны»	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель директора ВР, УР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12,
1	Международный день защиты	1-4 курс	учебные	заместитель директора по	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5

	детей		кабинеты	ВР, заведующий отделением, преподаватели	
6	Пушкинский день России	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
12	День России	1-4 курс	учебные кабинеты	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
22	День памяти и скорби	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
27	День молодежи	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
ИЮЛЬ					
8	День семьи, любви и верности	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
АВГУСТ					
22	День Государственного Флага Российской Федерации	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 29
23	День воинской славы России (Курская битва, 1943)	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
27	День российского кино	1-4 курс	актовый зал	заместитель директора по ВР, заведующий отделением,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5

				преподаватели.	
28	День города	1-4 курс	Учебные кабинеты	заместитель ВР, заведующий отделением, преподаватели.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР5

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.16 Технология машиностроения

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА
2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ
3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Оценочные средства разработаны для специальности 15.02.16
Технология машиностроения.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации:
техник-технолог.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов
к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице 1.

Таблица 1 - Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ВД 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
В соответствии с иными требованиями	
ВД.06 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	ПМ 06. Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ

1.2. Применяемые материалы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице 2.

Для проведения демонстрационного экзамена применяется комплект оценочной документации «КОД № 1.1»

Таблица 2 - Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

ФГОС 15.02.16 Технология машиностроения. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
1	2	3
Для базового и профильного уровня		
ВД 15.02.16 – 01	Вид деятельности 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	
	ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД 15.02.16 – 02	Вид деятельности 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	
	ПК 2.1	Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД 15.02.16 – 03	Вид деятельности 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	

	ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
--	--------	---

ФГОС 15.02.16 Технология машиностроения. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
	ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
	ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
	ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД 15.02.16 – 04	Вид деятельности 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	
	ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и ТО
ВД 15.02.16 – 05	Вид деятельности 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	

ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации

ФГОС 15.02.16 Технология машиностроения. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
	ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
	ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
Для профильного уровня		
ВД 15.02.16 – 06	Вид деятельности 6	
	Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	
	ПК 6.1	Выполнять подготовку станков токарной группы с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению деталей
	ПК 6.2	Производить изготовление деталей на станках токарной группы с ЧПУ
	ПК 6.3	Осуществлять контроль параметров изготовленных деталей на станках токарной группы с ЧПУ

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Для выпускников, осваивающих ППСЗ – в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). ГИА в форме государственного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы) проводится:

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к квалификации выпускников, устанавливаемых Федеральными государственными образовательными стандартами с учетом требований работодателя, профессиональных объединений (при наличии), требований профессиональных стандартов, положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Комплект оценочной документации (КОД) – задание демонстрационного экзамена и комплекс требований к выполнению заданий демонстрационного экзамена, включающий минимальные требования к оборудованию и оснащению центров проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена.

Базовый уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные и утвержденные образовательной организацией (или федеральным оператором) по профессии/специальности среднего профессионального образования или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Профильный уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные федеральным оператором по профессии/специальности среднего профессионального образования, или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС и может учитывать требования предприятий, профессиональных, отраслевых и международных стандартов и иные требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Порядок проведения процедуры ГИА

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего

профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также

особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных средств с учетом особенностей разработанного задания и используемых средств.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.16 Технология машиностроения определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.16 Технология машиностроения на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

К государственной итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия процедура оценки уровня знаний, умений и практических навыков в условиях моделирования реальных производственных процессов в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Демонстрационный экзамен проводится только в специально аккредитованных ЦПДЭ.

Все участники демонстрационного экзамена и эксперты регистрируются в электронной системе eSim с учетом требований Федерального закона от 27.07.2006 года № 152-ФЗ (О персональных данных).

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей компетенции, владеющие методикой оценки по стандартам Ворлдскиллс и прошедшие подтверждение в электронной системе eSim.

Процессы организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование экзаменационных групп, процедуры согласования и назначение экспертов, аккредитацию ЦПДЭ, автоматизированный выбор заданий, а также обработка и мониторинг результатов демонстрационного экзамена осуществляются в электронной системе eSim.

Результаты демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по соответствующей компетенции, выраженные в баллах, обрабатываются в электронной системе eSim и удостоверяются электронным документом - Паспортом компетенции (Skills Passport), форма которого установлена Союзом.

Темы выпускных квалификационных работ определяются образовательной организацией. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель, и консультант экономической части.

По утверждённым темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на дипломный проект рассматриваются цикловой методической комиссией, подписываются руководителем проекта и утверждаются заместителем директора.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на дипломный проект выдаётся студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Выполнение дипломного проекта сопровождается консультациями, в ходе которых руководитель проекта оказывает помощь студенту в вопросах последовательности выполнения проекта и подборе необходимой литературы, контролирует ход выполнения работы.

На консультации предусматривается не более двух часов в неделю.

По завершении студентом проекта руководитель подписывает его, оформляет письменный отзыв и направляет на рецензию.

Дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора, после ознакомления с отзывом руководителя и рецензии, решает вопрос о допуске студента к защите.

Допуск студента к защите дипломного проекта объявляется приказом директора по колледжу.

Расписание проведения защиты дипломных проектов утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту отводится до 45 минут. Процедура включает доклад студента (не более 10-15 мин.), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического блока и теоретического блока.

Примерное практическое задание по специальности 15.02.16 Технология машиностроения включает:

- 1 Лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

В подготовительный день в личном кабинете цифровой платформы Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. В день экзамена Главный эксперт выдает экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, исходные данные, лист оценивания (если приемлемо), дополнительные инструкции к ним (при наличии).

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы:

- 1 Технологическая карта\лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

Практический блок демонстрационного экзамена

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД1.1. Примерная технологической карты\листа задания приведена в таблице 3.

- состав возможных выполняемых работ:

1. Построение технологической 3D модели в САД системе;
2. Разработка технологического процесса изготовления детали;

Таблица 3 - Технологическая карта\лист задания

Организация-заказчик	Тип выполняемых работ			
<p>ГАПОУ СО «ВТК»Э нгельс</p>	Работа 1		Работа 2	
	<p>Построение технологической 3D модели в САД системе</p>	<p>участник ДЭ должен построить 3D модель детали типа тела вращения в САД системе «Компас 3d», в соответствии с рабочим чертежом детали, в середине полей допусков.</p>	<p>Разработка технологического процесса изготовления детали</p>	<p>участник ДЭ должен разработать технологический процесс на изготовление детали типа тела вращения, который содержит карты МК, ОК, КЭ. Операции механической обработки и контроля должны содержать технологические переходы, средства технологического оснащения, режимы резания, оборудование (при наличии). Оформление карты эскизов должно соответствовать ГОСТ (содержать указание обрабатываемые поверхности, операционные размеры, зажимные приспособления и шероховатости).</p>
<p>Используемые материалы (при наличии)</p>	<p>Характеристика материалов: инфраструктурный лист КОД 1.1 компетенции R 95«Инженер-технолог машиностроения»</p>		<p>Характеристика материалов: инфраструктурный лист КОД 1.1 компетенции R 95«Инженер-технолог машиностроения»</p>	

Теоретический блок демонстрационного экзамена

Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы.

В рамках теоретического блока результаты освоения проверяются в следующих формах:

1. Для обучающихся по ППССЗ – в устной форме путем презентации выполненного задания.

Теоретический блок демонстрационного экзамена для обучающихся по ППССЗ проводить в форме защиты дипломного проекта.

Демонстрационный экзамен по ППССЗ проводится в течение *одного* дня, продолжительностью не более 7 часов.

3.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического задания демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов. Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов.

С учетом применения весовых коэффициентов максимальное количество баллов за оба блока также составит 100 баллов.

При разработке системы перевода баллов в оценку необходимо учитывать сложность разработанных заданий.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку приведена в таблице 7.

Таблица 8 - Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена, ИП	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Программа организации проведения защиты ВКР как часть программы ГИА должна включать:

1.1. Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

1.2. Примерная тематика дипломных проектов по специальности;

Тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражать уровень знаний и умений в соответствии с ФГОС.

Темы сформулированы по следующим профессиональным модулям:

- ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

Примерные темы дипломных проектов:

1. Проект участка механического цеха на основе изготовления детали АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева «Корпус С184-24-54»
2. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» на основе изготовления детали «Вал тихоходный 15.02.08.71.01»
3. Проект участка механического цеха АО «Трансмаш» на основе изготовления детали «Вал 0154-4042-18»
4. Проект участка механического цеха на основе изготовления детали АО ЭОКБ «Сигнал» «Втулка РДГ 80-05-30-03»
5. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Клапан РДГ 50-05-05-02-01»
6. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева на основе изготовления детали «Вал 15.02.08.71.02»
7. Проект участка механического цеха МЦПК ГАПОУ СО «ВТК» на основе изготовления детали «Штырь поворотного кулака Д57-00-003»
8. Проект участка механического цеха МЦПК ГАПОУ СО «ВТК» на основе изготовления детали «Пята 682Г. 2110698»
9. Проект участка механического цеха ООО ПКБ «Партнер» на основе изготовления детали «Корпус ПДТ 213-1»
10. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Штуцер СО 70-02-03»
11. Проект участка механического цеха ООО «ООО «Роберт Бош Саратов» на основе изготовления детали «Винт 125-16-01»
12. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» на основе изготовления детали «Гильза С240- 01-03»
13. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Крышка верхняя 648-10-24»
14. Проект участка механического цеха ООО «Роберт Бош Саратов» на основе изготовления детали «Вал NYE 075»
15. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Корпус С227-01-01»

16. Проект участка механического цеха на основе изготовления детали АО ЭОКБ «Сигнал им А.И.Глухарева «Фланец Е 020-16-01»
17. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева на основе изготовления детали «Втулка С240-08-08»
18. Проект участка механического цеха МЦПК ГАПОУ СО «ВТК»на основе изготовления детали «Зубчатое колесо 15.02.08.71.03»
19. Проект опытно-экспериментального технологического процесса изготовления детали «Корпус 16W0062-001» участка механического цеха ООО «Роберт БОШ Саратов»
20. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева на основе изготовления детали «Зубчатое колесо 15.02.08.71.04»
21. Проект опытно-экспериментального технологического процесса изготовления детали «Ось 16W0062-002» участка механического цеха ООО «Роберт БОШ Саратов»
22. Проект участка механического цеха ООО ПКБ «Партнер» на основе изготовления детали «Корпус подшипника EWC.P_TEF 475.000.003»
23. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Корпус 734.04.01»
24. Проект опытно-экспериментального технологического процесса изготовления детали «Вал EWC.P_TEF 475.000.001» участка механического цеха ООО «Роберт БОШ Саратов»
25. Проект участка механического цеха АО «Трансмаш» на основе изготовления детали «Цилиндр С264-20-20»
26. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Корпус клапана 548-09-01»

1.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы;

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке даётся теоретическое и рас-чётное обоснование принятых в проекте решений. Объем пояснительной за-писки не менее 60 листов печатного текста. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, структурных, функциональных и принципиальных схем. В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом в соответствии с заданием. Объём графической части не менее 3 листов формата А1.

Содержание дипломного проекта:

Пояснительная записка

- 1 Конструкторско-технологический анализ объекта производства
 - 1.1 Служебное назначение детали
 - 1.2 Анализ механически обрабатываемых поверхностей детали
 - 1.3 Анализ технических требований, предъявляемых к детали
 - 1.4 Анализ детали на технологичность
 - 1.5 Выбор конструкторских баз детали
 - 1.6 Определение типа производств и его характеристика
- 2 Проектно-технологическая разработка объекта производства
 - 2.1 Выбор метода получения, конструирование заготовки и расчет коэффициента использования материала
 - 2.2 Разработка технологического процесса изготовления детали и проектирование технологических операций
 - 2.3 Определение припусков на механическую обработку

2.4 Расчет режимов резания

2.5 Программирование станочных операций с разработкой управляющей программы

2.6 Нормирование станочных операций

3 Проектно-конструкторская разработка объекта производства

3.1 Проектирование режущего инструмента для обработки

3.2 Проектирование средств технического контроля для проверки

4 Проектно-организационная разработка объекта производства

4.1 Расчет показателей, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

4.2 Организация рабочего места станочника участка механического цеха

5 Проектно-экономическая разработка объекта производства

5.1 Расчет стоимости основных материалов для изготовления детали

5.2 Расчет фонда заработной платы производственных рабочих, специалистов и руководителей участка

5.3 Расчёт отдельных статей цеховых расходов для изготовления детали

5.4 Расчет калькуляции себестоимости изготовления детали

5.5 Расчет экономической эффективности производства детали

5.6 Анализ процесса и результатов деятельности структурного подразделения

6. Охрана труда (организация мероприятий по охране труда, технике безопасности, противопожарной защите и охране окружающей среды)

Графическая часть

1. Чертеж детали
2. Чертеж заготовки
3. Чертеж карты операционных эскизов обработки детали
4. Чертеж РТК на операцию
5. Чертеж режущего инструмента
6. Чертеж мерительного инструмента
7. Чертеж плана участка

Технологическая часть

Комплект технологической документации на процесс обработки детали в составе: маршрутная карта, операционные карты, карты эскизов, управляющие программы на операции с ЧПУ, карта технического контроля.

1.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта.

При оформлении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;
- ответы на вопросы;

- оценка рецензента;
 - отзыв руководителя.
- Критерии оценки дипломных проектов:

«отлично» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- представленный дипломный проект соответствует всем установленным критериям, т.е.

а) тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

б) содержание дипломного проекта соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;

в) графическая часть дипломного проекта отражает практические умения выпускника при проектировании и расчетах строительных конструкций, технологии выполнения работ, архитектурного проектирования, а так же организацию строительного производства;

- доклад студента по всем показателям демонстрирует в полном объеме овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отражает умения и навыки в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах.

«хорошо» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (не допускается несоответствие содержания заявленной тематике и требованиям по оформлению);

- доклад студента показывает хорошее усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах, при этом возможны некоторые неточности.

«удовлетворительно» - выставляется в случае, если выполняются следующие условия:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект удовлетворяет всем требованиям по оформлению, соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по содержанию;

- студент показывает неполное усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отвечает не на все дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно» - выставляется в случае полного несоответствия дипломного проекта установленным требованиям, в процессе защиты студент не владеет теоретическим и практически материалом.

1.5. Порядок оценки защиты дипломного проекта.

При оформлении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Критерии оценки дипломных проектов:

«отлично» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- представленный дипломный проект соответствует всем установленным критериям, т.е.

а) тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

б) содержание дипломного проекта соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;

в) графическая часть дипломного проекта отражает практические умения выпускника при проектировании и расчетах строительных конструкций, технологии выполнения работ, архитектурного проектирования, а так же организацию строительного производства;

- доклад студента по всем показателям демонстрирует в полном объеме овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отражает умения и навыки в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах.

«хорошо» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (не допускается несоответствие содержания заявленной тематике и требованиям по оформлению);

- доклад студента показывает хорошее усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах, при этом возможны некоторые неточности.

«удовлетворительно» - выставляется в случае, если выполняются следующие условия:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект удовлетворяет всем требованиям по оформлению, соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по содержанию;

- студент показывает неполное усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отвечает не на все дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно» - выставляется в случае полного несоответствия дипломного проекта установленным требованиям, в процессе защиты студент не владеет теоретическим и практически материалом.