



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАПОУ СО «ВТК»

С.А. Медведева
« 30 » 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте
капитального строительства**

для специальности среднего профессионального образования
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, утвержденного приказом № 2 Министерства образования и науки РФ от 10.01.18 г. в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства;

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов;

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений, при наличии основного общего образования.

Опыт работы не требует

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 в:

ПО 1. Подготовке строительной площадки, участков производства строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности охраны окружающей среды;

ПО 2. Определении перечня работ по обеспечению безопасности строительной площадки;

ПО 3. Организации и выполнении производства строительного-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства;

ПО 4. Определении потребности производства строительного-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;

ПО 5. Оформлении заявки, приемке, распределении, учете и хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ;

ПО 6. Контроле качества и объема количества материально-технических

- ресурсов для производства строительных работ;
- ПО 7.** Разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мероприятий направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;
- ПО 8.** Составлении калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы;
- ПО 9.** Составлении первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации;
- ПО 10.** Представлении для проверки и сопровождении при проверке согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам;
- ПО 11.** Контроле выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда;
- ПО 12.** Планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации.

уметь:

- У.1.** Читать проектно-технологическую документацию;
- У.2.** Осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- У.3.** Осуществлять производство строительно-монтажных, в том числе отделочных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ;
- У.4.** Осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ);
- У.5.** Осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей;
- У.6.** Обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;
- У.7.** Формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе;
- У.8.** Распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;
- У.9.** Проводить обмерные работы;
- У.10.** Определять объемы выполняемых строительно-монтажных, в том числе и отделочных работ;

- У.11. Осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);
- У.12. Распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля;
- У.13. Определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ;
- У.14. Вести операционный контроль технологической последовательности производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;
- У.15. Осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций);
- У.16. Калькулировать сметную, плановую, фактическую себестоимость строительных работ на основе утвержденной документации;
- У.17. Определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации;
- У.18. Оформлять периодическую отчетную документацию по контролю использования сметных лимитов.

знать:

- 3.1. Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки;
- 3.2. Требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства;
- 3.3. Технологии производства строительно-монтажных работ; в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;
- 3.4. Технологии, виды и способы устройства систем электрохимической защиты;
- 3.5. Технологии катодной защиты объектов;
- 3.6. Содержание и основные этапы выполнения геодезических разбивочных работ;
- 3.7. Методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов;
- 3.8. Правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов;
- 3.9. Требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- 3.10. Методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;

- 3.11. Требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;
- 3.12. Требования законодательства российской федерации к порядку приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ;
- 3.13. Требования нормативных технических документов к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства;
- 3.14. Методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;
- 3.15. Технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы;
- 3.16. Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;
- 3.17. Нормы по защите от коррозии опасных производственных объектов, а также межгосударственные и отраслевые стандарты;
- 3.18. Правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты;
- 3.19. Порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы);
- 3.20. Схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;
- 3.21. Рациональное применение строительных машин и средств малой механизации;
- 3.22. Правила содержания и эксплуатации техники и оборудования;
- 3.23. Современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве;
- 3.24. Правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ;
- 3.25. Порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;
- 3.26. Методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ;
- 3.27. Методы профилактики дефектов систем защитных покрытий;
- 3.28. Перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ;
- 3.29. Основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства;
- 3.30. Состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – **756** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **710** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **46** часов;

учебной практики – **180** часов.

производственной практики – **288** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 01.	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке
ПК 02.	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства
ПК 03.	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов;
ПК 04.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов
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 Российской Федерации 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.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (объем образовательной нагрузки)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. теоретических занятий часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	11		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1-2	Раздел 1. Организация технологических процессов с использованием строительных машин и средств малой механизации	308	200	48	46	80	26		108	-	
ПК 3	Раздел 2. Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве	120	48	8	26		14		72	-	
ПК 4	Раздел 3. Контроль и управление качеством строительных процессов	40	40	18	16		6			-	
	Производственная практика (по профилю специальности)	288								288	
	Всего:	756	288	74	88	80	46		180	288	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовые проекты	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов		428	
Раздел ПМ 1. Организация технологических процессов с использованием строительных машин и средств малой механизации		248	
Тема 1.1. Общие сведения о строительных машинах	Содержание	4	
1.	Назначение, классификация и основные элементы строительных машин Назначение, основные элементы, технические характеристики и область применения строительных машин. Определение классификации строительных машин. Унификация и стандартизация. Основные положения индексации. Общие понятия об эргономике, эксплуатационных материалах, энергетических расходах	2	2
2.	Приводы строительных машин, силовое и ходовое оборудование Общие сведения. Назначение, классификация и структура приводов, силового и ходового устройства, оценка эффективности. Понятие о групповом и индивидуальном приводе. Системы управления. Техно-эксплуатационные показатели		2
3.	Подбор комплектов строительных машин Принцип и методика выбора комплектов машин и механизмов. Производительность строительных машин циклического и непрерывного действия		3
	Практическая работа	2	
1.	Подбор комплектов машин и механизмов для строительства зданий и сооружений		
Тема 1.2. Транспортные средства и погрузо-разгрузочные машины	Содержание	2	
1.	Автомобильный и тракторный транспорт Назначение, основные виды транспортных средств. Анализ технико-экономических и эксплуатационных показателей. Классификация, схемы общего устройства. Силовые передачи грузового автомобиля, гусеничного и колесного тракторов. Автопоезда, прицепы, полуприцепы и землевозные тележки	2	2
2.	Специальный подвижной и рельсовый транспорт Специализированный транспорт. Определение классификаций, общее устройство, основных технико-эксплуатационных характеристик. Применение рельсового транспорта в строительстве. Моторно-рельсовый транспорт		2
3.	Транспортирующие машины непрерывного действия Классифицирование и область применения, устройство, основные параметры ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых и вибрационных транспортеров. Ковшовые элеваторы. Пневматические установки. Способы работы, обеспечивающие наибольшую производительность машин		2

	<p>4. Погрузо-разгрузочные машины Изучение автопогрузчиков: их назначение, сменное рабочее оборудование, схемы привода, устройство, техническая характеристика, область применения. Погрузчики одноковшовые и непрерывного действия: устройство, параметры, область применения. Разгрузочные машины. Вспомогательные устройства(бункеры, силосы, затворы, питатели)</p>	2	
<p>Тема 1.3. Грузоподъемные машины</p>	<p>Содержание</p>	8	
<p>1. Грузозахватные устройства Предназначение грузозахватных устройств: их устройство, обоснование выбора. Правила приемки и методы испытаний грузозахватных приспособлений. Канаты: их назначение, классификация. Подбор канатов по действующим на них нагрузкам и коэффициенту запаса прочности. Требования Госгортехнадзора по эксплуатации и выбраковки канатов</p>	2	3	
<p>2. Простые грузоподъемные машины и оборудование Применение различных конструкций лебедок, подъемников: их виды, область применения, схемы устройства. Средства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию домкратов, лебедок, талей Полипасты, домкраты, тали: их назначение, основные виды, схемы, область применения, параметры. Лебедки: их классификация, схема ручных и электрических лебедок, тормозные устройства</p>		2	
<p>3. Краны Назначение, классифицирование, основные параметры кранов. Схемы кранов и их механизмов. Особенности устройства. Индексация кранов. Понятие о режиме работы. Устройство подкрановых путей, их верхнее строение. Приборы безопасности. Требования Госгортехнадзора к испытаниям кранов при техническом освидетельствовании. Правила установки кранов. Зоны действия крана, опасные зоны. Ограничение зоны действия. Производительность кранов. Монтаж, демонтаж и транспортировка кранов</p>		8	3
<p>Лабораторные работы</p>		2	
<p>1. Изучение канатов и грузозахватных устройств</p>			
<p>2. Изучение устройства и работы крана в условиях работы на строительной площадке</p>			
<p>Практические занятия</p>		4	
<p>1. Подбор башенного крана на строительство гражданского здания</p>			
<p>2. Подбор стрелового монтажного крана на строительство промышленного здания</p>			
<p>Содержание</p>		10	
<p>Тема 1.4. Механизация работ при строительстве инженерных сооружений</p>	<p>1. Машины для земляных работ Машины для подготовительных работ: классификация, общее устройство, основные технико-эксплуатационные параметры, принцип работы. Машины и оборудование для разработки горных пород и грунта: виды, назначение, классификация, общее устройство, основные параметры. Определение основных показателей производительности. Сменное рабочее оборудование. Применение устройств для автоматизации работы машин. Машины для уплотнения грунта. Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ: виды, классификация,</p>	4	3

	принцип работы, общее устройство, основные показатели. Оборудование для водоолива и водопонижения		
2.	<p>Машины и оборудование для свайных работ</p> <p>Машины для выполнения буровых работ.</p> <p>Общие сведения о буровых и буровзрывных работах. Классифицирование буровых машин. Схема устройства, принцип работы, основные технические параметры.</p> <p>Машины и оборудование для выполнения свайных работ.</p> <p>Общие сведения для выполнения свайных работ. Копровые установки: их виды, схемы устройства, принцип работы. Навесное оборудование для погружения свай: их классификация, общее устройство, принцип действия. Понятие о набивных сваях и оборудование для их сооружения. Техничко-эксплуатационные показатели машин и оборудования для свайных работ</p>	3	3
3.	<p>Машины и оборудование для выполнения бетонных и железобетонных работ</p> <p>Оборудование для обогащения заполнителей бетонной смеси: дробильные машины, машины для сортировки и мойки каменных материалов, передвижные дробильно-сортировочные установки и их классификация, принцип работы, устройство, основные технико-эксплуатационные показатели. Определение производительности</p> <p>Машины для приготовления бетонной смеси и растворов.</p> <p>Машины и оборудование для транспортировки, укладки и уплотнения бетона: виды, классификация, принцип работы, общее устройство, основные показатели.</p> <p>Правильно-отрезные и отрезные станки, станки для гнутья: схемы их устройства и работ, основные показатели. Основы автоматизации станков. Оборудование для контактной сварки. Общие сведения о процессе натяжения арматуры, применяемое оборудование, его устройство и порядок работы</p>	6	
	Лабораторные работы		
1.	Изучение устройства землеройно-транспортных машин		
2.	Изучение устройства копра с оборудованием для погружения свай		
3.	Изучение устройства и работы смесительных машин, оборудования для транспортировки, укладки и уплотнения бетона		
	Содержание	2	
1.	<p>Механизированный инструмент</p> <p>Назначение, классифицирование, схемы устройства и работы, основные показатели</p>	2	2
2.	<p>Машины и оборудование для выполнения отделочных работ</p> <p>Изучение основных машин для выполнения отделочных и гидроизоляционных машин. Общие схемы устройства штукатурных и малярных станций, основные показатели</p>		2
	Содержание	2	
1.	<p>Порядок эксплуатации строительных машин</p> <p>Исследование систем планово-предупредительного ремонта. Виды и сроки технического обслуживания и ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта. Общие сведения о ремонтной базе строительных организаций. Организация учета и отчетности о работе машин. Документы по учёту эксплуатации машин, порядок их оформления</p>	2	2

Тема 1.7. Технологическое проектирование строительного производства	Содержание		2
	1	Нормативная и проектная документация строительного производства Ознакомление с действующими нормативно-технической документацией на производство и приемку выполняемых работ. Строительные нормы и правила. Правильность использования проекта строительства и проекта производства работ. Анализ технологического проектирования: технологических карт и карт трудовых процессов. Анализ контроль качества строительно-монтажных работ	
Тема 1.8. Земляные работы	Содержание		8
	1	Земляные работы в строительстве Классифицирование земляных сооружений и требования к ним. Строительные свойства грунтов и их классификация по трудности разработки. Подготовка территории строительной площадки. Создание геодезической разбивочной основы. Разбивка земляных сооружений. Геодезические инструменты. Способы и методы выполнения геодезических работ при производстве земляных работ. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод. Устойчивость откосов земляных сооружений. Временное крепление стенок выемок. Искусственное закрепление грунтов. Разработка грунта землеройными машинами, укладка и уплотнение грунтовых масс, закрытые способы разработки грунтов, бурение грунтов, гидромеханическая разработка грунтов, разработка грунтов взрывом, разработка грунтов в зимних условиях, комплексная механизация земельных работ	
Тема 1.9. Свайные работы	Практические занятия		6
	1	Определение объёмов земляных работ	
Тема 1.10. Свайные работы	2		2
	Осуществление подготовки строительной площадки в соответствии с ПОС и ПП		
Тема 1.10. Свайные работы	Содержание		8
	1	Назначение и виды свай Выполнение геодезической разбивки свайного поля. Методы погружения свай. Методы устройства набивных свай. Погружение свай в мерзлых грунтах. Техническая документация при производстве свайных работ. Анализ контроля качества и приемки свайных фундаментов. Соблюдение охраны труда при производстве свайных работ. Понятие об устройстве монолитных и сборных ростверков	

Каменные работы	I Каменные работы Область применения каменных конструкций. Виды кладок. Системы перевязки швов. Геолезические работы: вынос и закрепление разбивочных осей. Производство каменных конструкций. Леса и подмости, инструменты и приспособления. Кладка отдельных конструктивных элементов здания. Организация рабочего места каменщика. Технология и организация работ при кладке фундаментов и стен зданий, увязка этих работ с монтажом конструкции. Особенности технологии зимней кладки. Анализ контроля качества каменной кладки, техническая документация при производстве каменных работ. Применение охраны труда при производстве каменных работ	2	3
Практические занятия			
1 Проектирование технологической карты на возведение многоэтажного здания из кирпича с применением башенного крана			
Содержание			
Тема 1.11. Деревянные работы	1 Дерево в современном строительстве Способы обработки и подготовки древесных материалов. Сборка конструкций из бревен и брусьев. Установка столярных изделий. Защита древесины от гниения и возгорания. Анализ контроля качества при производстве плотничных и столярных работ. Особенности восстановления столярных изделий при реконструкции зданий	2	2
Содержание			
Тема 1.12. Бетонные и железобетонные работы	1 Опалубочные работы Применение опалубки и требования к ней. Классифицирование опалубки и устройство опалубки для основных видов конструктивных элементов здания	2	2
	2 Арматурные работы Армирование конструкций. Виды арматуры. Изготовление и монтаж ненапрягаемой арматуры. Организация и механизация арматурных работ. Сварочные работы при производстве арматурных работ: ручная дуговая сварка, сварочные соединения и швы; автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом; газовая, контактная сварка. Анализ контроля качества арматурных работ	2	2
	3 Бетонные работы Состав и структура комплексного технологического процесса возведения монолитных конструкций. Бетонирование конструкций. Современные методы производства бетонных работ. Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки, механизация этих процессов. Устройство рабочих швов при бетонировании. Специальные способы бетонирования. Уход за бетоном в процессе твердения. Производство бетонных и железобетонных работ в зимнее время. Выбор методов зимнего бетонирования. Технико-экономическая оценка различных методов бетонирования в зимних условиях. Анализ контроля качества работ. Техническая документация при производстве бетонных и железобетонных работ. Соблюдение охраны труда при производстве бетонных и железобетонных работ	3	3
Тема 1.13.	Содержание	10	

<p>1</p> <p>Монтаж строительных конструкций</p>	<p>1</p> <p>Технология основных монтажных процессов Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Классифицирование методов монтажа – строительных конструкций. Строповка строительных конструкций. Проверка строительных конструкций геодезическими приборами</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>2</p>	<p>2</p> <p>Технология подготовительных процессов Доставка, складирование и приемка конструкций. Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статических методов контроля. Подготовка элементов конструкций к монтажу</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>3</p>	<p>3</p> <p>Монтаж промышленных зданий с железобетонным каркасом Организация и технология монтажа фундаментов, колонн, подкрановых балок, балок и ферм покрытий, лестничных многоэтажных каркасных зданий, плитных элементов перекрытий и покрытий, лестничных площадок и маршей, крупных стеновых блоков. Изучение особенностей монтажа конструкций в зимних условиях</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>4</p>	<p>4</p> <p>Монтаж элементов металлических конструкций Организация и технология монтажа фундаментов, колонн, подкрановых балок, балок и ферм покрытий, балок и ригелей, стропильных элементов покрытий, лестничных площадок и маршей. Изучение особенностей монтажа конструкций в зимних условиях</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>5</p>	<p>5</p> <p>Монтаж крупноэлементных жилых зданий Организация и технология монтажа крупнопанельных, крупноэтажных, многоэтажных каркасных зданий; зданий из объемных элементов; зданий методом подъема этажей и перекрытий. Особенности монтажа конструкций в зимних условиях. Анализ контроля выполнения монтажных работ. Соблюдение техники безопасности при выполнении монтажных работ</p>	<p>3</p>	<p>3</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>8</p>	<p>8</p>	<p>8</p>
<p>1</p>	<p>1</p> <p>Проектирование технологической карты на возведение одноэтажного промышленного здания с применением стрелового самоходного крана</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>2</p>	<p>2</p> <p>Проектирование технологической карты на возведение здания из крупных панелей с применением башенного крана</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.14.</p>	<p>Содержание</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>1</p> <p>Изоляционные работы и защита конструкций от коррозии</p>	<p>1</p> <p>Изоляционные работы и защита конструкций от коррозии Назначение и виды защитных и изоляционных покрытий. Организация и технология выполнения теплоизоляционных работ, их назначение. Способы производства теплоизоляционных работ. Гидроизоляционные работы, их назначение. Способы устройства гидроизоляционных покрытий из различных материалов. Производство изоляционных работ в зимних условиях. Анализ контроля качества изоляционных работ. Соблюдение техники безопасности при производстве защитных и изоляционных покрытий</p>	<p>4</p>	<p>4</p>
<p>Тема 1.15.</p>	<p>Содержание</p>	<p>4</p>	<p>4</p>

Производство кровельных работ	1	<p>Устройство кровель из рулонных материалов и мастик Подготовка оснований под различные виды кровель. Технология и организация работ по устройству кровель из битумных, битумно-полимерных и полимерных рулонных материалов; по панелям покрытий повышенной заводской готовности. Особенности производства кровельных работ в зимних условиях. Анализ контроля качества кровельных работ</p>	2	2
	2	<p>Устройство кровель из штучных материалов Кровли из стальных листов, из асбестоцементных волнистых и плоских листов, из черепицы. Особенности производства кровельных работ в зимних условиях. Анализ контроля качества кровельных работ. Соблюдение охраны труда при производстве кровельных работ</p>	2	2
	Практические занятия			
	1	Проектирование технологической карты на устройство рулонной кровли	2	
	Содержание			
	1	<p>Стекольные работы Выбор материалов для стекольных работ. Технология стекольных работ. Особенности производства стекольных работ в зимних условиях. Соблюдение охраны труда при производстве стекольных работ</p>	6	2
	2	<p>Штукатурные работы Область применения штукатурных работ. Подготовка поверхности. Выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. Понятие технологии выполнения декоративной и специальной штукатурки. Особенности производства штукатурных работ в зимних условиях. Соблюдение охраны труда при производстве штукатурных работ</p>	6	2
	3	<p>Облицовочные работы Облицовка поверхностей листовыми материалами, плитками и плитами. Отделка погонажными изделиями, листами сухой штукатурки, различными листовыми материалами. Устройство подвесных потолков. Особенности производства облицовочных работ в зимних условиях. Анализ контроля качества и приемки облицовки</p>	6	2
	4	<p>Малярные и обойные работы Выполнение малярных работ ручным и механизированным способами. Отделка окрашенной поверхности. Индустриальная отделка фасадов зданий. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Виды отделки и используемые материалы. Подготовка поверхностей. Оклейка стен обоями, линкрустом, синтетическими пленками. Особенности производства малярных и обойных работ в зимних условиях. Анализ контроля качества и приемки работ. Соблюдение охраны труда при производстве малярных и обойных работ</p>	6	2

	<p>5</p> <p>Устройство покрытий полов Устройство стяжек и оснований. Понятия о технологии и организации устройства: полов из древесины и изделий из нее, из штучных материалов, из штучного паркета, из рулонных материалов; наливных поливинилацетатных, монолитных полов. Производство работ по устройству покрытий полов в зимних условиях. Анализ контроля качества и приёмы выполненных элементов пола. Соблюдение техники безопасности при устройстве отделочных полов</p>	2
<p>Тема 1.17. Производство металлоконструкций</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Сортамент профилей стального проката</p> <p>2 Соединения металлических конструкций</p> <p>3 Антикоррозийная защита металлоконструкций зданий и сооружений</p> <p>4 Вопросы изготовления и монтажа металлоконструкций</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Сварные соединения металлических конструкций</p> <p>Содержание</p> <p>1 Строительство в сейсмических районах</p> <p>2 Строительство в условиях вечномёрзлых грунтов</p> <p>3 Строительство на просадочных грунтах</p>	<p>36</p> <p>2</p> <p>18</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>
<p>Тема 1.18. Особенности возведения зданий и сооружений в районах с особыми геофизическими условиями</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Производство земляных работ в условиях реконструкции Особенности производства земляных работ. Проектирование организации земляных работ. Крепление стенок, выемок. Разработка грунтов в стеснённых условиях</p> <p>2. Разборка и разрушение строительных конструкций Способ разборки строительных конструкций. Поэлементная и блочная разборка. Разрушение конструкций механическими и взрывными способами. Способы устройства проёмов и отверстий. Технология демонтажа конструкций</p> <p>3. Особенности бетонных и железобетонных работ при реконструкции Особенности опалубочных и арматурных работ. Приготовление, транспортирование и способы подачи бетонной смеси, в стеснённых условиях. укладка и уплотнение бетонной смеси. Уход за бетоном. Ускорение твердения бетона. Распалубка</p> <p>4. Монтаж конструкций в стеснённых условиях Особенности применения монтажных механизмов в условиях реконструкции. Особенности технологии монтажа конструкций зданий. Выбор рациональной технологии производства работ в условиях действующего предприятия</p> <p>5. Технология усиления конструкций зданий Организация и технология усиления конструкций. Усиление железобетонных конструкций (фундаментов, перекрытий, балконов). Усиление</p>	<p>16</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p>

	каменных конструкций (стен, простенков, столбов, перемычек). Усиление деревянных конструкций (стропил, балок перекрытия). Усиления металлических конструкций (колонн). Ремонт кровель		
6.	Ремонт ограждающих конструкций зданий Методы утепления ограждающих конструкций. Технология внутренней теплоизоляции помещений и утепление оконных и дверных проёмов. Наружная теплоизоляция стен. Утепление и герметизация стыков. Технология восстановления гидроизоляционных слоёв. Ремонт цоколя здания. Особенности отделочных работ при капитальном ремонте	2	
7.	Модернизация планировочных элементов здания Технология устройства внеквартирных коммуникации (лифт, мусоропровод). Пристройка дополнительных помещений, организации работ при модернизации элементов квартир (санузел, кухня)	3	
8.	Техника безопасности работ в условиях реконструкции и ремонте Соблюдение правил безопасности при производстве земляных, бетонных и монтажных работ; при монтаже, разборке и разрушении конструкций; Соблюдение правил безопасности при усилении, капитальном ремонте и модернизации планировочных элементов	2	
Практические занятия		10	
1.	Разработка схем организации работ по разборке и разрушению конструкций		
2.	Разработка схем организации бетонных работ		
3.	Разработка схем организации монтажных работ		
4.	Разработка схем организации работ по усилению конструкций		
5.	Разработка схем организации работ по капитальному ремонту (крыши)		
6.	Разработка схем организации работ по капитальному ремонту (ограждающих конструкций зданий)		
7.	Составление номенклатуры работ по модернизации планировочных элементов		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика самостоятельной работы:		26	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение технических норм по строительству зданий и сооружений. Изучение нормативной базы при возведении здания и сооружения. 2. Сравнение производственных решений организации работ по возведению, монтажу и устройству зданий и сооружений в зависимости от выполняемых работ, видов материалов и назначения зданий и сооружений. 3. Изучение технических требований, предъявляемых к различным видам работ, способам, методам и контролируемым параметрам в зависимости от назначения и категории строения. 4. Анализ рабочих проектов по составу инженерно-технического персонала. 5. Анализ применения инструкций по охране труда, техники безопасности, производственной, трудовой дисциплине в 			

<p>зависимости от выполняемых работ, видов материалов и назначения зданий и сооружений.</p> <p>6. Изучение особенностей механизации работ при строительстве зданий и сооружений.</p> <p>7. Изучение и анализ специальных мероприятий по охране окружающей среды при выполнении строительных работ.</p> <p>8. Проектирование технологических карт на возведение зданий с применением строительных машин и механизмов.</p> <p>9. Разработка схем организации работ по разборке и разрушению конструкций.</p> <p>10. Разработка схем организации бетонных работ.</p> <p>11. Разработка схем организации монтажных работ.</p> <p>12. Разработка схем организации работ по усилению конструкций.</p> <p>13. Разработка схем организации работ по капитальному ремонту ограждающих конструкций зданий.</p>		
<p>Учебная практика: Выполнение строительно-отделочных работ: облицовочных, малярных</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с особенностями организации штукатурных работ; - оштукатуривание частей каменных стен и перегородок <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с особенностями организации облицовочных работ; - облицовка керамической плиткой стен или перегородок <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с особенностями организации малярных работ; - технология выполнения малярных работ 	72	
<p>Раздел ПМ 2. Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве</p>	40	
<p>Тема 2.1. Проектно-сметное дело в строительстве</p>	4	
<p>Тема 2.2. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве</p>	12	
	4	

	Изучение основных нормативных документов. Состав сметно-нормативной базы. Уровни применения и структура укрупнения сметных нормативов. Программные комплексы для составления сметной документации		
3.	Элементные сметные нормы и цены по видам ресурсов Определение размера средств на оплату труда. Расчет сметных норм и определение расценок на эксплуатацию строительных машин, механизмов, оборудования, инвентаря	3	
4.	Состав и структура сметной стоимости Подсчет элементов сметной стоимости на различные виды строительства. Определение сметной стоимости на различных стадиях инвестиционного проекта	3	
5.	Сметная стоимость строительно-монтажных работ Определение сметной себестоимости. Расчет сметной прибыли	2	
6.	Сметные нормы и расценки на виды работ Ознакомление с сборниками нормативно-технической литературы по ценообразованию в строительстве и их применение. Определение стоимости ремонтно-строительных работ, оборудования и инвентаря. Состав и методы учета лимитированных затрат	3	
Практические занятия			8
1.	Изучение основной сметно – нормативной базы строительства		
2.	Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции		
3.	Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда		
4.	Определение элементов затрат по эксплуатации машин и механизмов		
Содержание			18
1.	Комплектность проектно-сметной документации Определение объемов основных видов строительных и ремонтных работ. Виды сметной документации, их назначение и состав. Пояснительная записка к сметной документации	3	2
2.	Методы определения сметной стоимости строительства Анализ ресурсного, ресурсно-индексного, базисно-индексного, базисно-компенсационного, повременного, аналогового метода подсчета смет	3	
3.	Локальные сметные расчёты Определение, состав и формы локальных сметных расчетов. Выбор исходных данных для составления локальных смет. Группировка разделов. Определение статей затрат в локальных сметных расчетах	3	
4.	Объектные сметные расчёты Определение, состав и форма объектного сметного расчета. Выбор основания для составления объектных смет	3	
5.	Сводный сметный расчёт стоимости строительства	3	

	<p>Распределение объектов, работ и затрат внутри глав на различные инженерные сооружения. Определение затрат в сметных расчетах на виды строительства</p>		16
	<p>Практические занятия</p>		16
1.	Составление проектно-сметной документации на возведение объекта		
2.	Определение объёмов строительных работ		
3.	Составление сметы на проектные работы		
4.	Составление локальной сметы на строительные (ремонтно – строительные) работы ресурсным методом		
5.	Составление локальной сметы на строительные (ремонтно-строительные) работы ресурсно-индексным методом		
6.	Составление объектной сметы на строительство здания		
7.	Составление сводного сметного расчёта стоимости строительства		
8.	Составление пояснительной записки к сметной документации		2
			14
	<p>Зачет с оценкой</p>		
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>		
	<p>Тематика самостоятельной учебной работы:</p>		
	1. Изучение правил и порядок составления сметной документации на виды инженерных сооружений.		
	2. Работа с элементами строительства: стройка, объект, смета, регион и зона.		
	3. Подготовка списка расценок единиц на конструктивные элементы инженерного сооружения, корректировка единиц измерения.		
	4. Расчет экономической эффективности строительства инженерного сооружения, оформление сметной документации. Оценка экономичности проектных решений строительного объекта по исходным ТЭП.		
	5. Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции.		
	6. Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда.		
	7. Определение элементов затрат по эксплуатации		
	<p>Учебная практика: геодезическая</p>		72
	<p>Виды работ:</p>		
	1. Разбивка теодолитного замкнутого хода		
	2. Поверка и юстировка теодолита		
	3. Поверка и юстировка нивелира		
	4. Центрирование теодолита		
	5. Центрирование нивелира		
	6. Привязка начальной точки теодолитного замкнутого хода к опорной геодезической сети (репер)		
	7. Определение длин линий теодолитного замкнутого хода рулеткой и дальномером,		

<p>анализ сравнения</p> <p>8. Выполнение теодолитной съёмки</p> <p>9. Составление ситуационного плана</p>	<p>10. Геометрическое нивелирование</p> <p>11. Обработка журнала теодолитного замкнутого хода</p> <p>12. Расчёт теодолитного замкнутого хода: ведомость вычисления координат, вершин углов теодолитного хода</p> <p>13. Составление плана теодолитной съёмки</p> <p>14. Нивелирование трассы линейного инженерного сооружения</p> <p>15. Проектирование трассы линейного сооружения на топографический план теодолитной съёмки</p> <p>16. Составление плана участка местности, с разбивным на пикеты ходом (топографический план)</p> <p>17. Обработка журнала нивелирного хода</p> <p>18. Расчёт нивелирного хода</p> <p>19. Пикетажный журнал</p> <p>20. Продольный профиль трассы и поперечников</p> <p>21. Нивелирование поверхности по квадратам</p> <p>22. Подсчёт объёмов земляных масс</p> <p>23. Картограмма земляных масс</p> <p>24. Составление отчёта по геодезической учебной практике</p> <p>25. Защита. Дифференцированный зачёт</p>	<p>80</p>	
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе</p>	<p>Тематика курсовой работы</p> <p>Проектирование проекта производства работ и проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений</p>	<p>40</p>	
<p>МДК 02.02. Учет и контроль технологических процессов</p>	<p>Раздел ПМ 3. Контроль и управление качеством строительных процессов</p>	<p>40</p>	
<p>Тема 1. Учёт и контроль технологических процессов по строительству, ремонту и реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Метрологическое обеспечение средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве</p> <p>Выполнение измерений и их аттестация. Требования к испытательным лабораториям. Сертификация средств измерений. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации. Государственная метрологическая служба.</p> <p>Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц</p> <p>2. Требования органов внешнего надзора</p> <p>Государственный метрологический контроль и надзор в строительстве. Контроль качества строительства. Надзор за строительством. Органы надзора и контроля за строительством. Анализ контроля качества производства строительного-монтажных</p>	<p>16</p>	<p>2</p>
	<p>2</p>		<p>2</p>

		работ	
			16
		Практические занятия	
	1.	Оформление исполнительной документации на строительном объекте	
	2.	Определение показателей качества строительной продукции	
	3.	Обеспечение приемки и хранения материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией	2
		Зачет с оценкой	
		Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. тематика самостоятельной работы: 1. Изучение проблемы улучшения качества строительных материалов и изделий. 2. Ознакомление с международными организациями по метрологии. 3. Ознакомление с универсальными средствами технических измерений.	6
		Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: - Технологические процессы строительства, реконструкции и эксплуатации строительных объектов	288
		Всего	756

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля обеспечена учебными кабинетами: «Технология и организация строительных процессов», «Проектно-сметное дело» «Технологии монтажа каркасно-обшивных конструкций»; мастерскими: «Каменные работы»; «Штукатурные и облицовочные работы», мастерской для подготовки монтажника каркасно-обшивных конструкций, металлоконструкций и для прохождения геодезической практики полигоном.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

Учебно - производственное оборудование	
Наименование	Количество
1	2
Ножницы гильотинные гидравлические MetalMasterHCJ 2060 (шт.)	1
Вертикальный листогибочный пресс MetalMasterсерии HPJсЧПУ E-21(шт.)	1
Станок наждачный (шт.)	1
Станок вертикально- сверлильный напольный MetalMaster M25 (шт.)	1
Сварочный инвертор ESABRebelEMP 215ic(компл.)	9
Комплект ЗИП к сварочному инвертору ESABRebelEMP 215ic(компл.)	1
Устройство заточки электродов ESABG-Tech(шт.)	1
Контейнер для хранения и прокалики электродов ESABPSE – 24 (шт.)	1
Оборудование для ручной газокислородной резки металла GCE(компл.)	1
Комплект ЗИП для оборудования для ручной газокислородной резки металла GCE(компл.)	1
Защитное ограждение со сварочными защитными шторами (комплект)	36
КожанаякурткасварщикаESABProbanWeldingJacket (шт.)	6
КожаныебрюкисварщикаESAB Proban Welding Trousers (шт.)	6
Кожаные гетры (пара)	6
ПерчаткисварщикаESABCurvedMIGClove (пара)	6
Сварочнаямаска WARRIOR Tech (шт.)	6
Противошумные вкладыши многоразовые на ободке, полиуретан, 24 Дб(пара)	1
Болт M12x25мм, шаг резьбы 1,75 мм (шт.)	48
Вытяжка воздуха мобильная (шт.)	9
Диск лепестковый (шт.)	1
Диск обдирочный (шт.)	1

Диск отрезной (шт.)	1
Зубило слесарное (шт.)	1
Кернер (шт.)	1
Киянка (шт.)	1
Молоток сварщика (шт.)	6
Молоток слесарный 500гр. (шт.)	1
Набор метчиков М3-М12 Р6М5 (шт.)	1
Набор свёрел по металлу 1-10мм шаг 0,5мм (шт.)	1
Набор струбцин (шт.)	2
Набор шупов (шт.)	2
Напильник драчевый(шт.)	1
Очки газосварщика (темные) (шт.)	1
Очки защитные позрачные(шт.)	1
Перчатки сварщика (шт.)	1
Проволока сварочная омедненная 1,0мм 15кг (кг.)	108
Штангенциркуль разметочный ШЦР-300 0.1 ТМ (шт.)	1
Рулетка (шт.)	1
Сборочно-сварочный стол с приспособлениями (шт.)	9
Стеллаж металлический (шт.)	1
Струбцина G -образная (шт.)	2
Тележка инструментальная (шт.)	6
Труба стальная ДУ 25 мм дл 960мм (шт.)	6
Угломер-транспортир с линейкой, шкала 1гр (шт.)	1
Угольник металлический слесарный УП 300*200 (шт.)	2
Углошлифовальная машина Bosch GWS (шт.)	1
Чертилка по металлу (шт.)	1
Штангенрейсмус 400мм 0.05 ТМ (шт.)	2
Штангенциркуль ШЦ-2 0.05 г. 60мм ТМ (шт.)	3
Сварочная защитная штора не менее 140х200см с кольцами (шт.)	9
Щётка металлическая ручная узкая (шт.)	1
Электрод.вольфрамовый 2мм (шт.)	1
Проектор Epson EH-TW5650 (шт.)	1
Экран для проектора Digis (шт.)	1
Указка-презентерLogitech (шт.)	1
Кронштейн для проекторов потолочный ClassicSolution (шт.)	1
Лазерное цветное МФУ Canoni-SENSYSMF746Cx (шт.)	1
Принтер Canon LBP6030B (шт.)	2
Лист г/к горячекатаный низколегированный 10х1500х3000 марка 09Г2С-154 (шт.)	1
Лист г/к горячекатаный низколегированный 12х1500х3000 (шт.)	1

Лист г/к горячекатаный низколегированный 5,0х1500х3000 марка 0,9Г2С-154 (шт.)	1
Лист г/к горячекатаный низколегированный 6,0х1500х3000 марка 0,9Г2С-154 (шт.)	1
Лист г/к горячекатаный низколегированный 8,0х1500х3000 марка 0,9Г2С-15 (шт.)	1
Сталь нержав. г/к н/с лист AISI 304 (08х18Н10)№1 2х1250х2500 (шт.)	1
Сталь нержав. г/к н/с лист AISI 304 (08х18Н10)№1 3х1250х2500 (шт.)	1
Лист г/к горячекатаный низколегированный 3,0х1,25х2,5 марка 0,9Г2С-15 (шт.)	1

Реализация профессионального модуля предполагает учебные, производственные практики и (преддипломную), которые рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бетоны. Материалы. Технологии. Оборудование: Справ. изд. – 2-е изд. – М.: Стройинформ; Ростов н/Д: Феникс, 2015.
2. Волков Д. П. , Крикун В. Я. Строительные машины и средства малой механизации: Учеб. / под ред. Д. П. Волков. - М.: Академия, 2015.
3. Данилкин М. С. и др. Основы строительного производства: Учеб. пособие /под ред. М. С. Данилкина, И. А. Мартыненко, С. Г. Страданченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2016.
4. Девятаева Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий: Учебное пособие - М.: ИНФРА – М, 2016.
5. Добронравов С. С., Дронов В. Г. Строительные машины и основы автоматизации: Учеб. для строит. вузов /под ред. С. С. Добронравова, В. Г. Дронова – М.: Высш. Шк., 2016.
6. Кудрявцев Е. М. Комплексная механизация строительства: Учеб. /под ред. Е. М. Кудрявцева. - М.: Издательство: АСВ, 2017.
7. Невзоров Л. А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. Учебное пособие/под ред. Л. А. Невзорова – М.: АCADEMIA, 2016.
8. Пермяков В. Б. Комплексная механизация строительства: Учебное пособие /под ред. В. Б. Пермякова – М.: Высш. Шк., 2015.
9. Раннев А. В. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник /под ред. А. В. Раннева - М.: АCADEMIA, 2015.
10. Раннев А.В. Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник для сред. проф. образования - 3-е изд. стер - (Серия «Профессиональное образование») Академия, 2017.

11. Рогожкин В. М., Гребенникова Н. Н. Эксплуатация машин в строительстве: Учебник /под ред. В. М. Рогожкина, Н. Н. Гребенниковой – М.: Изд-во Ассоциации строи. Вузов, 2015.
12. Рогожкин В. М., Гребенникова Н. Н. Эксплуатация машин в строительстве: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2015.
13. Синявский И. А. Проектно-сметное дело: Учебник - М.: Издательский дом «Академия», 2016.
14. Соколов Г. К. Технология и организация строительства: Учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
15. Справочник мастера-строителя: Справочник /под ред. Симонова Ю. Ф. и др. - Ростов н/Д: Феникс, 2015.
16. Строительные машины и оборудование. Справ. пособие / под ред. Б. Ф. Белецкий, соавтор И. Г. Булгакова – Ростов н/Д: Феникс, 2015.
17. Строительные машины и средства малой механизации: Учебник /под ред. Д.П. Волкова, В.Я. Крикуна - М.: Академия, 2016.
18. Строительная, дорожная и специальная техника: Краткий справ. - М.: Профтехника, 2016.
19. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. Технология строительных процессов, часть 1. Учебник. 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Высшая школа, 2015.
20. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. Технология строительных процессов, часть 2. Учебник. 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Высшая школа, 2015.
21. Шестопапов К. К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: Учеб. пособие / К. К. Шестопапов. - М.: Мастерство, 2017.
22. Экономика строительства: Учеб./под ред. И. С. Степанова – М.: Высш. образование, 2016.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. В. Д. Арdziнов Ценообразование и составление смет в строительстве: Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2006.
2. Справочник мастера-строителя: Справочник /под ред. Симонова Ю. Ф. и др. - Ростов н/Д: Феникс, 2008.

Отечественные журналы:

1. «Проектные и изыскательские работы в строительстве»
2. «Основания, фундаменты и механика грунтов»
3. «Транспортное строительство»
4. «Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»

5. «Прораб»

Газеты:

1. «Информационные технологии в строительстве»
2. «Строительная газета»

Нормативные документы (основные):

1. СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты (Поправки 1987 г.)
2. СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений (изд. 1995 с изменением)
3. СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
4. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве
5. СНиП 12-01-2004 Организация строительства
6. СНиП 11-03-2001 Типовая проектная документация
7. СНиП 3.01.01-85* Организация строительного производства. Механизация и транспорт
8. ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
9. ГСН 81-05-01-2001 Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений.
10. ГСН 81-05-02-2001 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.
11. ГЭСН -2001 Государственные элементные сметные нормы.
12. ФЕР – 2001 Федеральные единичные расценки.
13. ТЕР – 2001 Территориальные единичные расценки.
14. СНиП 81-01-2004. Инструкция о порядке определения стоимости строительной продукции на территории РФ.
15. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Общая часть.
16. ЕНиР Сборник Е1 Внутривозвездочные транспортные работы
17. ЕНиР Сборник Е2 Выпуск 1 Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные работы
18. ЕНиР Сборник Е2 Выпуск 3 Земляные работы.
19. ЕНиР Сборник Е3 Каменные работы
20. ЕНиР Сборник Е4 Выпуск 1 Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения
21. ЕНиР Сборник Е5 Выпуск 1 Монтаж металлических конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения
22. ЕНиР Сборник 40-3 Выпуск 3. Деревянные конструкции и детали
23. ЕНиР Сборник Е6 Плотничьи и столярные работы в зданиях и сооружениях
24. ЕНиР Сборник Е7 Кровельные работы

25. ЕНиР Сборник Е8 Выпуск 1 Отделочные покрытия строительных конструкций. Выпуск 1. Отделочные покрытия
26. ЕНиР Сборник Е8 Выпуск 2 Отделочные покрытия строительных конструкций. Выпуск 2. Облицовка природным камнем
27. ЕНиР Сборник Е8 Выпуск 3 Отделочные покрытия строительных конструкций. Выпуск 3. Отделка изделиями индустриального производства
28. ЕНиР Сборник Е11 Изоляционные работы
29. ЕНиР Сборник Е12 Свайные работы
30. ЕНиР Сборник Е19 Устройство полов
31. ЕНиР Сборник Е20 Выпуск 1 Ремонтно-строительные работы. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения
32. ЕНиР Сборник Е22 Выпуск 1 Сварочные работы. Выпуск 1. Конструкции зданий и промышленных сооружений

Интернет-ресурсы:

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия: www.edu.ru/modules.php.
2. Строительные машины и средства малой механизации [Электронный ресурс]: метод. указания к лаб.-практ. работам http://www.bibl.nngasu.ru/electronic%20resources/uch-metod/construction_machinery/
3. Всероссийский информационно-аналитический сайт сметчиков: www.rccs.spb.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства», является освоение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Основы электротехники», «Основы геодезии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Экономика организации», «Безопасность жизнедеятельности», «Строительные материалы и изделия», «Основы инженерной геологии», «Охрана труда» и междисциплинарных курсов: «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» и «Учёт и контроль технологических процессов» для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

При выполнении практических, самостоятельных и лабораторных работ, курсового проектирования обучающимся оказываются консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства» является освоение общепрофессиональных дисциплин и

междисциплинарных курсов для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства» по направлению подготовки «Строительство».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин, имеющие опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы по профилю специальности не менее 5 лет, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять подготовительные работы на строительной площадке	<ul style="list-style-type: none"> - организация мероприятия по подготовительным работам строительной площадки на основании проектной документации; - осуществление геодезической разбивочной основы строительной площадки на основании по проектной документации в соответствии СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»; СНиП - 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М.: Минстрой России, 1997 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устного (фронтального) или письменного опроса на занятиях; - тестирование или контрольные работы по темам МДК; - экспертная оценка выполнения заданий на практическом и лабораторном занятии; - экспертная оценка оформления и выполнения практических и лабораторных работ;
Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение технологической карты строительного процесса по выполнению определенного вида работ на основании проектной документации в соответствии СНиП 12-01-2004 Организация строительства; ЕНиР Сборник Е20 Выпуск 1 Ремонтно-строительные работы. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения; - определение состава бригады рабочих на определенный вид работ в соответствии с ЕТКС; 	<ul style="list-style-type: none"> - защита практических и лабораторных работ; - выполнение самостоятельной работы; - решения ситуационных задач; - защита курсового проекта; - оформление и проверка разделов дневника по практикам; <p><i>Зачет с оценкой по МДК;</i></p>
Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> - учет объемов выполняемых работ по сводной ведомости объемов в соответствии с Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Общая часть; НТД. - учет расхода материальных ресурсов по графику завоза и расхода материалов и конструкций в соответствии с ППР и ПОР 	<p><i>Зачеты с оценкой по учебным и производственной практикам.</i></p> <p><i>Экзамен (квалификационный) по модулю.</i></p>
Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и	-определение качества выполненных работ в соответствии с нормативно-	

расходуемых материалов	технической документацией; - определение качества выполненных работ инструментальными средствами (теодолит, нивелир);	
------------------------	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в олимпиадах, конкурсах, связанных с профессией; - наличие портфолио	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</i>
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	- обоснованный выбор методов и способов решений профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений; - самостоятельная разработка производственных ситуаций и их решение; - объективная оценка эффективности и качества собственной деятельности	<i>анкетирование, тестирование, решение ситуационных задач, деловые игры</i> <i>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	- решение проблем в стандартных и нестандартных ситуациях в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию зданий и сооружений; - адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях; - ответственное отношение к принимаемому решению	<i>зачет по учебной практике, зачет по производственной практике.</i> <i>Экзамен (квалификационный) по модулю.</i>
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- эффективный поиск необходимой информации нормативных и строительных документов для эффективного выполнения профессиональных задач; - использование различных	

	источников информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> - активное использование информационных технологий при проектировании и расчетах строительных конструкций зданий и сооружений; - оперативный анализ и оценка информации с применением информационно-коммуникационных технологий (использование ИНТЕРНЕТ-ресурсов); - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; анкетирование, тестирование, решение ситуационных задач, деловые игры</i>
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	<ul style="list-style-type: none"> - выстраивание позитивных коммуникаций в коллективной деятельности (проявление коммуникативных качеств); - положительное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях 	<i>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы зачет по учебной практике, зачет по производственной практике. Экзамен (квалификационный) по модулю.</i>
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> - определение задач и выработать профессиональный подход к решению поставленных задач; - проявление ответственности за работу членов команды и выполнение заданий; - проявление лидерских качеств 	
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - участие в студенческих конференциях и конкурсах проектов 	

Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - систематическое ознакомление с инновационными технологиями в профессиональной деятельности; - проявление устойчивого интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. 	
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; анкетирование, тестирование, решение ситуационных задач, деловые игры</i></p> <p><i>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор методов и способов решений профессиональных задач в области ремонта и обслуживания зданий и сооружений; - самостоятельная разработка производственных ситуаций и их решение; - объективная оценка эффективности и качества собственной деятельности. 	<p><i>зачет по учебной практике, в зачет по производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен (квалификационный) по модулю.</i></p>