

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

Утверждаю:

Приказ от 25 мая 2022 г. № 199 о/д

Директор ГБПОУ «ТТТ»

О.В. Рогель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального
строительства»

Квалификация: техник

2022 г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2 и с учетом Примерной рабочей программы профессионального модуля

Разработчик: Т.А. Бочкарева – преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 6 от «18» мая 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	35

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства»** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 9.	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.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства.
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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	– подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; – определении перечня работ по обеспечению безопасности строительной площадки; – организации и выполнении производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства; – определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах; – оформлении заявки, приемке, распределении, учёте и хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ; – контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ; – разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ; – составлении калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы; – составлении первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации; – представлении для проверки и сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам; – контроле выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда; – 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:	– читать проектно-технологическую документацию – осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; – осуществлять производство строительно-монтажных, в том числе отделочных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ; – осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ); – осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей; – обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; – формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе; – распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; – проводить обмерные работы; – определять объемы выполняемых строительно-монтажных, в том числе и отделочных работ; – осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей); – распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля; – определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ; – 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; – осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций); – калькулировать сметную, плановую, фактическую себестоимость строительных работ на основе утвержденной документации; – определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации; – оформлять периодическую отчетную документацию по контролю использования сметных лимитов,

знать	– требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки; – требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства; – технологии производства строительно-монтажных работ; в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите; – технологии, виды и способы устройства систем электрохимической защиты; – технологии катодной защиты объектов; – этапы выполнения содержание и основные этапы геодезических разбивочных работ; – методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов; – правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов; – требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства; – методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий; – 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; – требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ; – требования нормативных технических документов к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства; – методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы; – особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства; – нормы по защите от коррозии опасных производственных объектов, а также межгосударственные и отраслевые стандарты; – правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты; – порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы); – схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;
--------------	--

	– рациональное применение строительных машин и средств малой механизации; – правила содержания и эксплуатации техники и оборудования; – современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве; – правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ; – порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ; – методы профилактики дефектов систем защитных покрытий; – перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ; – основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства; – состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 687,

из них:

на освоение МДК.02.01 - 345 часов, МДК.02.02 – 84 часа

на практики, в том числе:

учебную – 72 часа

и производственную - 180 часов;

самостоятельная работа - 14 часов.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональн ых общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образова- тельной нагрузки, час	Объем образовательной нагрузки, час					Самостоя тельная работа	кон сул ьта ции	Пр оме жу точ ная атт ест аци я
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Практики			
			Обучение по МДК, в час.							
			всего, часов	в т.ч.						
Лабораторные и практические работы, часов	курсовая проект (работа), часов	Учеб ная		Производс твенная						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	МДК. 02.01 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства	345	310	160	-			8	15	6
ПК 2.3 ПК 2.4 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства.	84	78	40				6		6
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК1- ОК11	Учебная практика	72								
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180				72	180			
	Всего:	681	388	200	-	72	180	14	15	18

* Только для программы подготовки специалистов среднего звена

2.2. 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)	Объем в часах
1	2	3
МДК. 02.01 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства		
Тема 1.1 Строительные машины и средства малой механизации.	Содержание	42
	1. Общие сведения о деталях машин. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Сведения о материалах деталей машин. Стандартизация и взаимозаменяемость	
	2. Общие сведения о строительных машинах. Классификация и индексация строительных машин. Основные технико-эксплуатационные показатели строительных машин	
	3. Машины и оборудование для земляных работ. Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации. Методика определения производительности. Назначение, область применения, рабочие процессы, рабочая зона, одноковшового экскаватора. Экскаваторы непрерывного действия, назначение, рабочие движения. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия. Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, классификация. Расчет производительности бульдозеров. Автогрейдеры, назначение, область применения, процесс работы, сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин. Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, рабочий процесс и производительность рыхлителей, буровых машин. Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных,	

	самоходных пневмокотков, комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкатков.	
	4. Машины и оборудование для свайных работ. Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Свайные молоты, принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения. Назначение, рабочий процесс вибропогружателей. вибромолотов. Переналадка вибромолотов на режим свае- и шпунтовывергивателя. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.	
	5. Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Машины и оборудование для бетонных работ. Классификация, принципиальные схемы устройства и работы, производительность бетоно- и растворосмесителей циклического и непрерывного действия. Бетоно- и растворосмесительные заводы и установки. Классификация, принцип работы и производительность бетононасосов с периодической подачей и непрерывного действия. Технические средства для подачи и распределения бетонной смеси и их рабочие процессы. Методика определения производительности самоходных стреловых бетоноукладчиков. Способы уплотнения бетонной смеси и применяемое оборудование, его классификация, их достоинства и недостатки	
	6. Грузоподъемные машины. Общие сведения. Назначение классификация грузоподъемных машин. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение. Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Системы индексации. Грузовая, высотная и грузо-высотная характеристика кранов. Назначение, область применения, классификация, структура индексации, рабочие процессы и производительность башенных кранов, самоходных стрелковых кранов (гусеничных и пневмоколесных кранов, автокранов, кранов на специальном шасси автомобильного типа), кранов-трубоукладчиков. Устройство безопасной работы кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. Устройство и эксплуатация подкрановых путей. Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных	

	подъемников и монтажных вышек.	
	7. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Оборудование, применяемое при устройстве кровель. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, принцип работы и производительность растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов, цемент-пушек, установок для торкретирования. Назначение, принцип работы малярных агрегатов, шпатлевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей. Назначение, принцип работы дисковых затирочных и мозаично-шлифовальных машин, машин для шлифования и полирования полов.	
	8.Транспортирование строительных грузов. Виды и общая характеристика строительного транспорта, преимущественные области применения. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.	
	В том числе, практических занятий	14
	Практическое занятие №1 Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.	2
	Практическое занятие №2 Выбор бульдозера. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером. Выбор способа разработки грунта. Определение производительности.	2
	Практическое занятие №3. Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.	2
	Практическое занятие №4. Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.	2
	Практическое занятие №5 Изучение принципа работы механизмов башенного крана	2
	Практическое занятие №6 Изучение принципа работы механизмов стреловых самоходных кранов	2
	Практическое занятие №7. Подбор машин и оборудования для выполнения отделочных работ. (штукатурные, малярные станции).	2

Тема 1.2 Подготовительные работы и их геодезическое сопровождение	Содержание	30
	1. Состав подготовительных работ. 2. Устройство геодезической основы 3. Вертикальная планировка. 4. Горизонтальная планировка 5. Разбивка строящихся зданий и сооружений на местности. 6. Защита стройплощадки от поверхностных вод. 7. Водоотлив 8. Водопонижение 9. Методы искусственного понижения уровня грунтовых вод; 10. Организационно-техническая подготовка строительного производства 11. Схема строительной площадки Обустройство строительной площадки 12. Подготовка к производству строительно-монтажных работ 13. Методика выполнения расчётов по проектированию горизонтальной площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объёмов земляных работ	
	В том числе, практических занятий Практическое занятие №8 Перенесение осей здания в натуру	2
	Практическое занятие № 9. Составление картограммы земляных работ	2
Тема 1.3.Организация и выполнение работ на стройплощадке	Содержание	44
	1.Организация подготовительных работ на строительной площадке. Назначение и виды стройгенпланов. Варианты привязки монтажных кранов. Временные дороги. Размещение монтажных кранов и подъемников. Определение зон влияния крана.	
	2. Организация приобъектных складов общие положения. Устройство открытых приобъектных складов. Расчет складов Временные здания на строительных площадках. Расчет объемов строительства временных зданий. Проектирование бытовых городков на строительной площадке.	

	3. Электроснабжение строительной площадки	
	4. Освещение строительных площадок	
	5. Методы расчёта электрических нагрузок. Расчет нагрузок по установленной мощности электроприемников и коэффициентам спроса с дифференциацией по видам потребителей	
	6. Временное теплоснабжение. Временное водоснабжение и канализация	
	7. Электроснабжение строительной площадки	
	8. Освещение строительных площадок	
	9. Методы расчёта электрических нагрузок.	
	10. Временное теплоснабжение. Временное водоснабжение и канализация	
	11. Техничко экономические показатели стройгенплана Проектирование стройгенплана	
	12.Оформление технической документации при производстве подготовительных работ	
	В том числе, практических занятий	10
	Практическое занятие № 10. Определение привязки строительного крана	2
	Практическое занятие № 11. Определение площади приобъектного склада	2
	Практическое занятие № 12. Расчет объемов временных зданий	2
	Практическое занятие № 13. Расчет потребности в водоснабжении объекта строительства	2
	Практическое занятие № 14. Составление перечня работ по обеспечению безопасности заданного участка производства строительных работ.	2
Тема 1.4. Выполнение строительно-монтажных и отделочных работ	Содержание	142
	1. Требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства. Структура строительного производства. Строительные рабочие и организация труда. Технологическое проектирование строительных процессов Транспортирование строительных грузов.	

	2. Земляные работы в строительстве. Земляные сооружения. Классификация и основные строительные свойства грунтов. Определение объёмов земляных работ. Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами.	
	3. Свайные работы. Виды и классификация свай. Назначение и виды свай. Технология погружения готовых свай. Устройство набивных свай. Устройство ростверков. Возведение подземных сооружений.	
	4. Каменные работы. Виды и конструкции каменных кладок. Системы перевязки швов. Материалы, приспособления, инструменты. Правила подсчёта объёмов каменных работ.	
	5. Понятие о технологии деревянного строительства Основы технологии деревянного строительства. Устройство мансард.	
	6 Сварочные работы. Виды арматуры и арматурных изделий. Изготовление и установка арматуры. Сварочные работы Техника безопасности при производстве плотничных и столярных работ.	
	7. Бетонные работы: общие положения. Назначение и область применения опалубки. Конструкции современных опалубочных систем. Назначение и области применения опалубки. Технология бетонирования отдельных конструкций. Распалубливание бетона. Приёмка работ. Техника безопасности при производстве бетонных работ.	
	8. Монтаж строительных конструкций. Технология возведения гражданских зданий Методы монтажа гражданских зданий. Основные положения технологии монтажного цикла. Организация монтажа. Технология монтажа различных конструкций здания. Выбор ведущих механизмов и монтажной оснастки при монтаже здания самоходным краном. Выбор ведущих механизмов и монтажной оснастки при монтаже здания башенным краном. Возведение многоэтажных каркасно-панельных зданий из унифицированных изделий. Производство нулевого цикла каркасно-панельных зданий. Производство надземного цикла каркасно-панельных зданий. Установка элементов крупнопанельных зданий повышенной этажности из унифицированных промышленных изделий. Организация монтажа крупнопанельных зданий. Возведение зданий в особых геофизических условиях. Производство работ при строительстве	

	зданий с энергосберегающими конструкциями стен. Производство работ при строительстве зданий с использованием энергосберегающих технологий. Геодезическое сопровождение монтажа крупнопанельных бескаркасных и каркасно-панельных зданий. Разбивка для установки наружных и внутренних стен, Геодезические работы при устройстве лестниц, шахт лифта, между этажных перекрытий.	
	9. Новые технологии строительства зданий и сооружений. Приоритетные направления при внедрении инновационных технологий. Перспективные организационные и технические решения. Применение новых строительных материалов для производства работ. Новые строительные машины и оборудование. Производство работ при строительстве зданий с энергосберегающими конструкциями стен. Производство работ при строительстве зданий с использованием энергосберегающих технологий	
	10. Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий. Гидроизоляционные работы. Тепло - и звукоизоляционные работы Подсчет объёмов работ. Огнезащита конструкций. Антивандальная защита. Виды, способы и технологии устройства систем электрохимической защиты. Устройство катодной защиты сооружений. Защита от коррозии, межгосударственные и отраслевые стандарты.	
	11. Устройство кровель. Подготовка оснований под кровлю. Устройство кровель из рулонных материалов и мастик. Устройство кровель из штучных материалов. Подсчет объёмов работ. Особенности производства работ в зимних условиях. Техника безопасности при проведении кровельных работ.	
	12. Работы по устройству отделочных покрытий. Организация и выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. Организация и выполнение облицовочных работ. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Организация и выполнение малярных работ. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Оклейка стен обоями. Оклейка стен синтетическими пленками. Подсчет объёмов работ. Техника безопасности при проведении отделочных работ.	

	13. Устройство полов. Подготовка основания и устройство подстилающего слоя. Устройства покрытия пола из штучных материалов (деревянные полы, полы из штучного и наборного мозаичного паркета, полы из ламината). Устройства покрытия полов из рулонных материалов (покрытие полов линолеумом, ковровые полы). Устройство покрытий из плит и плиток. Устройство монолитных покрытий (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы). Подсчет объёмов работ. Техника безопасности при устройстве полов.	
	14. Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства. Понятие особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. Требования к строительным организациям, производящим работы на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Особенности производства подготовительных, земляных работ, устройства оснований и фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций на технически сложных, особо опасных и уникальных объектах. Особенности возведения каменных, металлических и деревянных строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Особенности выполнения фасадных работ, устройства кровель на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Особенности устройства инженерных сетей и систем на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	
	В том числе, практических занятий	84
	Практическая работа № 15 Определение объёмов земляных работ при устройстве траншей	2
	Практическая работа № 16 Определение объёмов земляных работ при устройстве котлованов	2
	Практическая работа № 17 Определение трудозатрат земляных работ	2
	Практическая работа № 18 Выбор экскаватора. Разработка грунта в зимних условиях. Комплексная механизация земляных работ.	2
	Практическая работа № 19 Разработка элементов технологической карты для производства земляных работ по устройству траншей	2

	Практическая работа № 20 «Разработка элементов технологической карты для производства земляных работ по устройству котлована.	2
	Практическая работа № 21 Подбор и расчёт комплекта машин для производства земляных работ.	2
	Практическая работа № 22 Технологические схемы устройства свай	2
	Практическая работа № 23 Организация рабочего места и труда каменщиков.	2
	Практическая работа № 24 Подсчет объёмов каменных работ жилых зданий	2
	Практическая работа №25 Определение трудоемкости каменных работ	2
	Практическая работа № 26 Проектирование организации каменных работ.	2
	Практическая работа № 27 Разработка технологической карты при производстве каменных работ.	2
	Практическая работа № 28 Устройство мансард.	2
	Практическая работа № 29 Выполнение расчета трудоемкости для планирования организации поточных работ.	2
	Практическая работа № 30 Подсчет объемов бетонных работ	2
	Практическая работа № 31 Определение трудоемкости бетонных работ	2
	Практическая работа № 32 Составление графиков движения рабочих при поточном ведении бетонных работ	2
	Практическая работа № 33 Выбор ведущих механизмов и монтажной оснастки при монтаже здания самоходным краном.	2
	Практическая работа № 34Выбор ведущих механизмов и монтажной оснастки при монтаже здания башенным краном.	2
	Практическая работа № 35 Определение основных параметров самоходного крана при монтаже надземной и подземной части здания	2
	Практическая работа № 36 Определение основных параметров башенного крана при монтаже надземной части здания	2
	Практическая работа № 37 Разработка технологической карты на монтаж надземной части каркасно-панельного здания. Выбор крана.	2

	Практическая работа № 38 Выбор технологии монтажа каркасно-панельного здания.	2
	Практическая работа № 39 Составление схемы монтажа каркасно-панельного здания.	2
	Практическая работа № 40 Разработка технологической карты на монтаж надземной части каркасно-панельного здания.	2
	Практическая работа № 41 Выбор технологии монтажа надземной части крупнопанельного здания.	2
	Практическая работа № 42 Составление схемы монтажа надземной части крупнопанельного здания	2
	Практическая работа № 43 Разработка технологической карты на монтаж надземной части крупнопанельного здания	2
	Практическая работа №44Выполнение исполнительной схемы съемки стеновых панелей в плане	2
	Практическая работа № 45 Определение трудоемкости строительно-монтажных работ.	2
	Практическая работа № 46 Определение объемов работ при возведении каркасно-панельного здания.	2
	Практическая работа № 47 Определение трудоемкости объемов работ при возведении каркасно-панельного здания	2
	Практическая работа № 48 Расчет комплексной бригады при возведении каркасно-панельного здания	2
	Практическая работа № 49. Выполнение исполнительной схемы планово-высотной съемки колонн одноэтажного здания	2
	Практическая работа № 50 «Разработка технологических схем устройства облицовки фасада с использованием энергосберегающих технологий»	2
	Практическая работа № 51 Виды гидроизоляционных покрытий.	2
	Практическая работа № 52 Технологическая схема устройства стропильных конструкций скатной крыши для кровель из штучных материалов. Выбор схем	2
	Практическая работа № 53 Технологическая схема устройства стропильных конструкций скатной крыши для кровель из штучных материалов. Выбор методов технологии строительства	2
	Практическая работа № 54 Решение задач по определению трудоемкости для изоляционных	2

	покрытий.	
	Практическая работа № 55 Разработка технологических схем по устройству кровли из изопласта безогневым способом	2
	Практическая работа № 56 Разработка технологических схем при устройстве полов из паркетной доски	2
Тема 1.5.	Содержание	56
Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве	1. Основы организации строительного проектирования и сметного нормирования. Содержание проектной документации. Инвестиционная деятельность и тендер в строительстве. Оценка экономичности проектных решений ТЭП.	
	2. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Общие понятия о сметном нормировании. Система сметных нормативов в отрасли строительства. Изучение основной сметной нормативной базы строительства	
	3. Определение цены строительной продукции в строительстве. Определение цены строительной продукции. Методы расчёта сметной стоимости строительной продукции	
	4. Общая структура сметной стоимости строительной продукции и её состав. Общая структура сметной стоимости строительной продукции. Затраты по материалам ресурсам оплаты труда рабочих. Затраты по эксплуатации машин. Структура накладных расходов. Плановые накопления (сметная прибыль). Определение элементов затрат по эксплуатации машин и техники. Определение элементов затрат по материальным ресурсам.	
	5. Порядок и правила составления сметной документации на строительства. Виды смет, назначение и состав. Локальные сметы. Подсчет объёмов работ на объекты строительства Правила и порядок составления различных смет ресурсным методом Правила и порядок составления различных смет базисным методом Правила и порядок составления объектных смет Правила и порядок составления сводного сметного расчёта	

	Составление актов выполненных работ при строительстве зданий. Порядок и правила согласования экспертиза и утверждение сметной документации	
	В том числе, практических занятий	48
	Практическая работа № 57 Оценка экономичности проектных решений строительного объекта по исходным технико-экономическим показателям	2
	Практическая работа № 58 Изучение основной сметно-нормативной базы строительства	2
	Практическая работа № 59 Определение элементов затрат по эксплуатации машин	2
	Практическая работа № 60 Определение элементов затрат по материальным ресурсам.	2
	Практическая работа № 61 Решение задач на определение сметной стоимости и себестоимости работ при строительстве подземной части здания	2
	Практическая работа № 62 Решение задач на определение сметной стоимости и себестоимости работ при строительстве надземной части здания.	2
	Практическая работа № 63 Решение задач на определение сметной стоимости и себестоимости работ при кровельных работах.	2
	Практическая работа № 64 Решение задач на определение сметной стоимости и себестоимости работ при отделочных работах.	2
	Практическая работа № 65 Решение задач на определение сметной стоимости и себестоимости работ при устройстве полов.	2
	Практическая работа № 66 Списание материалов. Акты выполненных работ: КС-2, КС-3	2
	Практическая работа № 67 Определение объёмов работ подземной части для составления сметы	2
	Практическая работа № 68 Определение объёмов работ по надземной части для составления сметы	2
	Практическая работа № 69 Определение объёмов работ по кровельным работам для составления сметы	2
	Практическая работа № 70 Определение объёмов работ по отделочным работам для составления сметной документации	2
	Практическая работа № 71 Определение объёмов работ по устройству полов для составления сметной документации	2
	Практическая работа № 72 Составление локальной сметы на нулевой цикл	2

	Практическая работа № 73 Составление локальной сметы по устройству стен	2
	Практическая работа № 74 Составление локальной сметы по устройству кровли	2
	Практическая работа № 75 Составление локальной сметы на отделочные работы	2
	Практическая работа № 76 Составление локальной сметы на устройство полов	2
	Практическая работа № 77 Составление актов выполненных работ при строительстве зданий.	2
	Практическая работа № 78 Составление локальных смет на субподрядные работы.	2
	Практическая работа № 79 Составление объектной сметы. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства.	2
	Практическая работа № 80 Составление пояснительной записки к сметной документации по строительству здания.	2
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 02.01		8
Составление пирога инверсионной кровли. Составление элемента тех карты облицовочных работ. Особенности возведения каменных, металлических и деревянных строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Особенности выполнения фасадных работ, устройства кровель на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.		
Учебная практика МДК 02.01		72
Виды работ:		36
1. Подготовка строительной площадки - создание геодезической основы строительной площадки: — получение инструктажа на рабочем месте, создание планово-высотной основы на строительной площадке; — выполнение вертикальной привязки проектного здания к рельефу стройплощадки; — выполнение выноса проектной отметки на обноску; — построение линии заданного уклона; — оформление заданной комплексной работы.		
2. Составление калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы: — получение инструктажа на рабочем месте, выдача задания, ознакомление с производственной ситуацией; — составление калькуляции транспортных расходов по доставке строительных материалов и конструкций;		36

— составление калькуляции сметной цены на материалы и конструктивные элементы (по заданию преподавателя в соответствии с условиями задачи); — составление локальной сметы на общестроительные и специальные работы базисно-индексным и ресурсным методами (с применением программного комплекса); — составление объектной сметы, составление сводного сметного расчета стоимости строительства (с применением программного комплекса). — оформление периодической отчетной документации по контролю использования сметных лимитов (форма КС-2, КС-3) — защита выполненных работ.		
МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства.		84
Тема 2.1 Исполнительная и учетная документация при производстве строительных работ	Содержание	8
	1. Понятие об исполнительной документации в строительстве. Формы первичной документации.	
	2. Порядок ведения исполнительной документации.	
	3. Применение и заполнение форм первичной учетной документации.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие №81. Оформление актов освидетельствования скрытых работ и освидетельствования ответственных конструкций.	2
Тема 2.2.Учёт объёмов выполняемых работ.	Практическое занятие №82.Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ (по заданию преподавателя).	2
	Содержание	10
	1. Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ.	

	2. Правила выполнения обмерных работ. Правила безопасного ведения обмерных работ	
	3. Оформление. обмерных работ.	
	4. Методы определения видов, сложности и объёмов производственных заданий.	
	5. Учет объемов выполненных работ.	
	6. Ведение накопительных ведомостей учета объемов выполненных работ.	
	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие № 83. Проведение обмерных работ внутренних помещений здания (по заданию преподавателя). Составление абриса обмера.	2
	Практическое занятие № 84. Составление обмерных чертежей.	2
	Практическое занятие № 85 Определение объемов строительно-монтажных работ, выполненных за отчетный период.	2
Тема 2.3.Учёт расхода материальных ресурсов.	Содержание	18
	1. Элементы материально-технического обеспечения строительных объектов. Организация приемки, складирования, хранения, отпуска и учета строительных материалов и конструкций. 2. Определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций. 3. Учетно-отчетная документация по движению (приходу, расходу) материально технических ресурсов на складе. 4. Оформление заявок на строительные материалы., конструкции, изделия, оборудование и строительную технику. Оформление документов списания материалов. 5. Журнал входного учета и контроля качества получаемых материалов. Содержание журнала и правила его ведения.	

	В том числе практических занятий	10
	Практическое занятие №86. Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной техники для возведения подземной и надземной частей здания.	4
	Практическое занятие №87. Оформление заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов списания материалов.	4
	Практическое занятие № 88. Заполнение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов.	2
Тема 2.4. Понятие о контроле качества в строительстве.	Содержание	4
	1. Качество строительной продукции как объект управления. Понятие и системе качества ИСО; технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы; Организация контроля качества строительно-монтажных работ. Требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;	
	2. Внешний контроль качества строительной продукции. Осуществление внешнего контроля качества. Органы государственного надзора за качеством строительной продукции. Технический надзор заказчика. Авторский надзор.	
	3. Внутренний контроль качества строительной продукции. Лабораторный, геодезический и производственный контроль. 4. Метрологическое обеспечение средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, в строительстве. Наладка и регулирование контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты.	
Тема 2.5.	Содержание	40

Контроль качества строительных процессов	1. 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. Журнал операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	1
	2. Нормативные технические документы к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства. Примерный перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию	1
	3. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла.	1
	4. Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ (вертикальная планировка, разработка выемок, насыпи и обратные засыпки). Геодезический контроль земляных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	2
	5. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по возведению подземной части здания. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	1
	6. Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества	1
	7. Порядок осуществления контроля качества и приемки монтажных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	1
	8. Порядок осуществления контроля качества и приемки каменных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	1
	9. Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества	2
	10. Порядок осуществления контроля качества и приемки изоляционных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	
	11. Порядок осуществления контроля качества и приемки кровельных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	
	12. Порядок осуществления контроля качества и приемки отделочных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	
		64 с/р

	13. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по устройству полов. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	1
	14. Геодезический контроль выполняемых строительно-монтажных работ. Допуски при строительно-монтажных работах.	1
	15. Методы, средства профилактики и устранения дефектов результатов производства строительно-монтажных работ, а также систем защитных покрытий.	1
	16. Контроль качества инженерных сетей объектов капитального строительства	1
	В том числе практических занятий	20
	Практическое занятие №89. Проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений.	4
	Практическое занятие №90. Составление исполнительных геодезических схем фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений.	4
	Практическое занятие №91. Проведение визуального и инструментального контроля отделочных изоляционных и защитных покрытий и выявление дефектов отделочных изоляционных и защитных покрытий по результатам визуального и инструментального контроля.	2
	Практическое занятие №92. Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение дефектов, выявленных в процессе контроля.	2
	Практическое занятие №93. Проведение визуального и инструментального (геодезического) контроля инженерных сетей и составление схемы операционного контроля качества (по заданию преподавателя).	2
	Практическое занятие № 94. Проведение операционного контроля технологической последовательности производства строительно-монтажных (в том числе отделочных работ) с выявлением нарушений технологии.	2
	Практическое занятие №95. Разработка мероприятий, обеспечивающих качество строительных работ, в соответствии с нормативно-технической документацией.	2

	Практическое занятие №96. Оформление документации операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ)	2
Тема 2.6 Сдача работ и законченных строительных объектов.	Содержание	2
	Требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ. Порядок и правила приёмки строительных объектов в эксплуатацию. Техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика. Окончательная приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация.	
Тема 2.7 Консервация незавершенного объекта строительства	Содержание	2
	Основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства. Состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления	
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление со строительной организацией, нормативными локальными актами, ее производственной базой. 2. Участие в подготовке строительной площадки, участков производства строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Изучение и анализ стройгенплана. 3. Участие в организации производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства. Выполнение строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства под руководством наставника. Изучение и анализ проекта производства работ. 4. Участие в определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально- технических ресурсах. 5. Оформление заявки на необходимые материально-технические ресурсы под руководством наставника. Участие в		180

приемке, распределении, учёте и организации хранения материально-технических ресурсов для производства строительных работ. Составление, ведение, оформление учетно-отчетной документации. 6. Участие в контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ. Ведение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов. 7. Участие в разработке плана оперативных мер и контроля исправления дефектов, выявленных в результате производства однотипных строительных работ. 8. Составление первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации под руководством наставника. 9. Участие в представлении для проверки, сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам. 10. Участие в контроле выполнения плана мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда. 11. Участие в разработке плана мероприятий и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации.	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 02.02	
Порядок осуществления контроля качества и приемки изоляционных работ. Порядок осуществления контроля качества и приемки кровельных работ. Порядок осуществления контроля качества и приемки отделочных работ.	6
Промежуточная аттестация	18
Всего	687

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты:

- «Проектирования производства работ, технологии производства работ и охраны труда», оснащенный оборудованием: рабочие места преподавателя и студентов (столы стулья по количеству посадочных мест); техническими средствами: персональный компьютер, экран, мультимедийный проектор.
- «Основ геодезии, основ геологии при производстве работ на строительной площадке», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья); персональный компьютер с прикладным программным обеспечением, рейка нивелирная, ориентир буссоль, рулетка стальная, штатив, нивелир, теодолит, отвес, отражатель, трипод, тахеометр, теодолит электронный, лазерный дальномер, техническими средствами: персональный компьютер с прикладным программным обеспечением; экран; мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Печатные издания

1. Учет и контроль технологических процессов в строительстве [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»/ М. В. Максимова, Т. И. Слепкова. – М.: Академия, 2018. - 336, [1] с.: цв. ил., табл.; 22 см. - (Профессиональное образование. Профессиональный модуль: Выполнение технологических процессов при строительстве и эксплуатации строительных объектов).

2. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования/ Г.К. Соколов. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 528с.
3. Строительные машины: Учебник / Доценко А.И., Дронов В.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М,2018. - 533 с.
4. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве : учебник / И.А. Либерман. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 400 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Автоматизация технологических процессов и инженерных систем. [Электронный ресурс]: сборник научных трудов, посвященный 50-летию кафедры "Автоматизация инженерно-строительных технологий" / В.А. Завьялов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402.html>
2. Зорина, М.А. Разработка технологических карт. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М.А. Зорина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20508.html>
3. Кашкинбаев, И.З. Организация строительного производства. [Электронный ресурс]: методическая разработка / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, Казахский национальный технический университет имени К. И. Сатпаева, 2019. — 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69153.html>
4. Лебедев, В.М. Технология строительного производства. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев, Е.С. Глаголев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный

технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66685.html>

5. Николенко, Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2019. — 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11447.html>
6. Проектирование технологических процессов производства земляных работ. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Карпов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30013.html>
7. Профессионально о строительстве—[Электронный ресурс]— Режим доступа:<http://newbud.ua/business/analytics/6>
8. Разработка и построение графиков строительных работ. [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология и организация строительства объектов городской инфраструктуры и ЖКК» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры» / — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60806.html>
9. Радионенко, В.П. Технологические процессы в строительстве. [Электронный ресурс]: курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 251 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>
10. Рыжевская, М.П. Организация строительного производства. [Электронный ресурс]: учебник / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные.-

Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 308 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67685.html>

11. Рыжевская, М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 292 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>
12. Рязанова, Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Рязанова, А.Ю. Давиденко. — Электрон. текстовые данные.- Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2006. — 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>
13. Сабанчиев, З.М. Справочник технолога и механизатора строительно-монтажных работ / З.М. Сабанчиев, А.Л. Маилян. — Электрон. текстовые данные.— [Электронный ресурс] — Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. — 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59016.html>
14. Стаценко, А.С. Технология каменных работ в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Стаценко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Высшая школа, 2018. — 255 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20150.html>
15. Строительство.RU. Всероссийский отраслевой Интернет журнал.— [Электронный ресурс] —Режим доступа: <http://rcmm.ru>
16. Технология возведения фундаментов из монолитного железобетона. [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология и механизация строительного производства» для студентов направления подготовки 270800.62 – «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» очной формы обучения / — Электрон. текстовые

данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 46 с.]— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54973.html>

17. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве —[Электронный ресурс]— Режим доступа: <https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/>

18. Юдина, А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Юдина, В.Д. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>

і. Дополнительные источники:

1. Зимин М.П. Технология и организация строительного производства: учебник/ М.П.Зимин, С.Г.Арутюнов; Госстрой России. Московский колледж градостроительства и предпринимательства. – М.: НПК «Интелвак», 2001. – 672с.
2. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник / О.Н.Куликов. - 10-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 414с.
3. Лукин А.А. Технология каменных работ: учебное пособие/ А.А.Лукин. - 4-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 304с.
4. Соколов Г.К. Технология строительного производства: учебное пособие/ для студ. высших учебных заведений/ Г.К.Соколов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 544с.
5. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов/ В.И.Теличенко, О.М.Терентьев, А.А.Лapidус. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2018. – 446с.
6. Методические рекомендации по выполнению практических работ.
7. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке	– правильность изложения основного содержания и определения назначения проектно-технологической документации, сопровождающей организационно-техническую подготовку строительства; – правильность изложения основных понятий и положений строительного производства: строительная продукция, участники строительства и их функции, строительные процессы и работы, методы определения видов и сложности работ, строительные рабочие профессии, специальности, квалификация, организация труда, организация рабочего места, фронт работ, захватка, деланка, техническое и тарифное нормирование; – правильность и техничность выполнения работ по созданию геодезической разбивочной основы, переноса проекта «в натуру» и разбивке котлована, соблюдение правил работы с геодезическими инструментами, точность снятия отсчетов, – соблюдение последовательности выполнения работ в соответствии с действующей нормативной документацией; – аргументированность распределения строительных машин и средств малой механизации по типам, назначению и видам выполняемых работ; – аргументированность выбора машин и механизмов для проведения подготовительных работ; – обоснованность выбора внеплощадочных работ в зависимости от местных условий; – обоснованность выбора работ по освоению строительной площадки и их выполнению в соответствии с требованиями нормативных технических документов, определяющих состав и	Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - практических/ лабораторных занятий; - заданий по учебной и производственной практикам; - заданий по самостоятельной работе Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения: - практических заданий на зачете/экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена по модулю;

	порядок обустройства строительной площадки;	- экспертная оценка
ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства;	– правильность изложения основного содержания и определения назначения нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства, – правильность изложения основных терминов и понятий; – аргументированность выбора машин и средств малой механизации в зависимости от вида строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – точность и своевременность выполнения работы геодезического сопровождения выполняемых технологических операций в соответствии с нормативными и техническими документами согласно геодезическому контролю установки конструктивных элементов зданий и сооружений в проектное положение и составленной исполнительной документации; – соблюдение организации и технологии выполнения строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства⁴ – обоснованность выбора нормокомплекта в зависимости от вида строительно-монтажных работ, правильность организации рабочего места в соответствии с технологическими картами на выполняемые виды работ; – соблюдение последовательности выполнения операций при производстве работ, правил. требований техники безопасности в соответствии нормативными документами, правильность и техничность выполненных работ согласно требованиям карт операционного контроля качества; – правильность определения перечня работ по обеспечению участка производства строительных работ; – правильность изложения правил определения объемов строительных работ; – правильность изложения технологии, видов и способ устройства систем электрохимической	защиты отчетов по учебной и производственной практикам

	защиты и технологии катодной защиты катодной, основных понятий и терминов, правил и порядка наладки, регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты; – правильность и обоснованность применения по назначению основной действующей сметно-нормативной базы строительства; – правильность калькуляции сметной, плановой, фактической себестоимости; – точность определения величины прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ, правильность составления объектной сметы и сводного сметного расчета на основе современной утвержденной нормативной базы и соблюдения методических рекомендаций по составлению сметной документации; – правильность изложения особенностей производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства, норм по защите от коррозии опасных производственных объектов, понятий и терминов межгосударственных и отраслевых стандартов; – правильность изложения новых технологии в строительстве;	
ПК 2.3 Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов	– правильность изложения назначения, основного содержания и требований нормативных технических документов по ведению исполнительной документации, в том числе к порядку приёмки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта; – правильность выполнения обмерных работ: обоснованность выбора их состав, методов проведения и инструментов, соблюдение порядка проведения работ, точность выполнения обмерных чертежей в соответствии с требованиями нормативной документации, соблюдение требований техники безопасности; – правильность изложения правил исчисления объемов выполняемых работ; – правильность определения расхода строительных материалов, изделий и конструкций на выполнение работ, правильность составления	

	ведомости расхода материалов и конструкций и их списание, обоснованность использования нормативов при выборе форм документов и их оформления по установленным требованиям; – соответствие приёмки и хранения строительных материалов и конструкций; – рациональность методов визуального и инструментального контроля количества и объёмов поставляемых материалов; – правильность оформления заявки и выбора требуемой формы документа и информацию о потребности в строительных материалах и конструкциях;	
ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов	– правильность изложения основного содержания законодательных актов российской федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ, технических условий, национальных стандартов на принимаемые работы, требований нормативных технических и технологических документов к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – правильность изложения понятий о системе качества исо, внешнем и внутреннем контроле качества строительной продукции, свободно оперирует ими; – правильность выполнения работы по проведению визуального и инструментального (геодезического) контроля положений элементов конструкций, частей и элементов отделки объекта, инженерных сетей на основе выбора измерительного инструмента и соблюдения алгоритма действий при проведении контроля; – правильность ведения операционного контроля технологической последовательности производства строительно-монтажных в том числе отделочных работ, рациональность выбора измерительного инструмента, соблюдение алгоритма действий при проведении контроля, правильность и аргументированность выявления нарушения в технологии производства работ и их устраняет;	

	– правильность изложения методов профилактики дефектов системы защитных покрытий; – правильность документального сопровождения результатов операционного контроля качества в соответствии с правилами; – правильность изложения основания и порядка принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства, состава работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и требований к их документальному оформлению;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполняемых работ;	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; – широта использования различных источников информации, включая электронные;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	– демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	– организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной; – конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; – четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; – соблюдение норм профессиональной этики	

	при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; – проявление толерантности в рабочем коллективе;	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	– динамика достижений студента в учебной деятельности;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдение нормы экологической безопасности; – обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ; – применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на	– использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках;	

государственном и иностранных языках		
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– обоснованность применения знаний по финансовой грамотности, - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли	