

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

РАССМОТРЕНО
На заседании
Педагогического совета
Протокол № 3
от « 05 » 07 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГПОУ
А. М. Кривоносов
05 07 2022 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

очно-заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и ин.языках

1.1.2. 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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> – 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
----------------------------	---

	<p>материально-технические ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; – 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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,

	<p>определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки;</p> <ul style="list-style-type: none">– 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 содержания 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

	<p>незавершенного объекта капитального строительства;</p> <p>– состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления</p>
--	--

За счет вариативной части студент должен:

Наименование МДК	Знать	Уметь
<p>МДК. 02.01.04</p> <p>Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве</p>	<ul style="list-style-type: none"> • современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве; • правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве ремонтно-строительных работ; 	<ul style="list-style-type: none"> • калькулировать сметную, плановую, фактическую себестоимость ремонтно-строительных работ на основе утвержденной документации; • определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости ремонтно-строительных работ на основе утвержденной документации;

Всего часов: **657 часов**

Из них:

-на освоение МДК - **576** часов, в том числе самостоятельная работа 451 час

-на практики:

учебную практику - **72** часа

производственную практику (по профилю специальности) - **108** часов

-экзамен по модулю -18 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем											Самостоятельная работа	
			Всего	Обучение по МДК						Практика				В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				в том числе			консультации к курсовым	к экзамену по МДК	Экзамен по МДК	учебная	производственная	Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ		
теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы	к курсовым	к экзамену по МДК	Экзамен по МДК	учебная								производственная	Консультации к экзамену по ПМ
ПК 2.1-2.2. ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	Раздел 1. МДК. 02.01.01 Геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ	36	16	6	10								20		
	Раздел 2. МДК. 02.01.02 Строительные машины	46	20	10	10								26		
	Раздел 3. МДК. 02.01.03 Технология и организация строительных процессов	194	44	12	32								150		
ПК 2.3 ОК1-ОК7, ОК9- ОК11	Раздел 4. МДК. 02.01.04 Ценообразование и проектно-сметное дело	103	76	20	44			6	6				25		
ПК 2.1 -2.4 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	Раздел 5. МДК 02.02 Учет и контроль технологических процессов на объектах капитального строительства	80	32	8	24								48		
	Учебная практика	72								72					
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108									108				
	Экзамен по модулю	18	18									6	12		
	Всего:	657	206	56	120			6	6	72	108	6	12	271	

	высот промежуточных точек. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.	
Тема 1.2. Геодезическое сопровождение выполняемых строительного-монтажных работ	Содержание	2
	<p>Геодезические работы при сооружении котлована (выемки): разбивка контуров котлована, установка обноски, визирок, контроль за отрывкой котлована, зачистка дна и откосов, передача осей и высот в котлован, исполнительные съемки отрытого котлована. Выполнение исполнительной схемы выемки котлована, фундаментов.</p> <p>Геодезические работы при устройстве свай. Геодезические работы при устройстве ленточных фундаментов. Геодезическое сопровождение установки фундаментных подушек, блоков, опалубки. Геодезические работы при установке монолитных фундаментов под колонны. Геодезическое сопровождение монтажа фундаментов стаканного типа, монтажа стен подвала, цоколя, перекрытие над подвалом.</p>	2
	<p>Геодезическое сопровождение строительного-монтажных работ надземного цикла. Построение плановой и высотной разбивочной сети на исходном горизонте. Проектирование точек исходной плановой и высотной сети на монтажный горизонт. Способы наклонного и вертикального проектирования разбивочных осей.</p> <p>Геодезическое сопровождение монтажа крупнопанельных бескаркасных и каркасно-панельных зданий. Разбивка для установки наружных и внутренних стен, разбивка для установки железобетонных и металлических колонн, подкрановых балок, ригелей, подкрановых путей и ферм. Геодезические работы при устройстве лестниц, шахт лифта, между этажных перекрытий.</p> <p>Выполнение исполнительной схемы бетонных и железобетонных сборных конструкций здания.</p>	

	<p>Практическое занятие ПЗ №1.1 Геодезические работы при планировке и застройке городов. Методика выполнения расчётов по проектированию горизонтальной и наклонной площадок. Алгоритм вычислений.</p>	2
	<p>Практическое занятие ПЗ № 1.2. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объёмов земляных работ под условием баланса.</p>	2
	<p>Практическое занятие ПЗ № 1.3. Геодезические работы при изысканиях и строительстве линейных сооружений. Построение продольного профиля участка по черным (фактическим) отметкам. Проектирование «красной» линии участка автомобильной дороги по заданному уклону.</p>	2
	<p>Практическое занятие ПЗ № 1.4. Вычисление отметок проектных точек, точек нулевых работ. Разбивка поворотных кривых. Вычисление начала и конца поворотной кривой.</p>	2
	<p>Практическое занятие ПЗ № 1.5. Исполнительные съемки в строительстве. Составление исполнительных генеральных планов. Выполнение исполнительной схемы бетонных и железобетонных сборных конструкций здания.</p>	2

	<p>Машины для разработки мерзлых грунтов. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, рабочий процесс и производительность рыхлителей, баровых машин. Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения. Назначение, область применения, рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных, самоходных пневмокотков, комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкатков.</p>	
	<p>Практическое занятие ПЗ № 2.1. Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.</p>	2
<p>Тема 2.2 Машины и оборудование для свайных работ.</p>	<p>Содержание</p>	3
	<p>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 свайных молотов. Назначение, рабочий процесс вибропогружателей. Самонастройка вибромолотов. Переналадка вибромолотов на режим свае- и шпунтовыдергивателя. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.</p>	1
	<p>Практическое занятие ПЗ № 2.2 Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.</p>	2
<p>Тема 2.3 Машины и оборудование для бетонных работ.</p>	<p>Содержание</p>	3
	<p>Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Классификация, принципиальные схемы устройства и работы, производительность бетоно- и растворосмесителей циклического и непрерывного действия. Бетоно- и растворосмесительные</p>	1

	заводы и установки.	
	<p>Средства для подачи и распределения бетонной смеси.</p> <p>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</p>	
	<p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ № 2.3. Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.</p>	2
<p>Тема 2.4 Грузоподъемные машины.</p>	<p>Содержание</p>	4
	<p>Грузоподъемные машины и грузозахватные приспособления.</p> <p>Общие сведения. Назначение классификация грузоподъемных машин. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение. Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек. Устройство безопасной работы строительных подъемников и монтажных вышек.</p>	
	<p>Монтажные краны.</p> <p>Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Системы индексации. Грузовая, высотная и грузовысотная 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</p>	2

	подкрановых путей.	
	Практическое занятие ПЗ № 2.4. Выбор кранов по техническим параметрам.	2
Тема 2.5 Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины.	Содержание	1
	Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Оборудование, применяемое при устройстве кровель. Машины и оборудование для отделочных работ. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, принцип работы и производительность растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов, цемент-пушек, установок для торкретирования. Состав малярных работ. 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. Подбор машин и оборудования для выполнения отделочных работ (штукатурные, малярные станции).	1
	Ручные машины. Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования. Классы защиты ручных электрических машин. Рабочие процессы и основные параметры ручных машин. Рабочие инструменты ручных машин.	
Тема 2.6 Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины.	Содержание	3
	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.	1

	Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.	
	Практическое занятие ПЗ № 2.5. Выбор транспортного средства.	2
	Дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа по разделу: Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, составление конспекта по теме «Основы эксплуатации строительных машин». Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ, ответы на вопросы.		26
Раздел 3. МДК. 02.01.03 Технология и организация строительных процессов		194
Тема 3.1 Основные положения строительного производства	Содержание	1
	Строительство как отрасль материального производства. Строительная продукция. Участники строительства и их функции.	
	Строительные процессы и работы их структура и классификация. Общестроительные и специальные работы по циклам. Методы определения видов и сложности строительных работ. Требования нормативных технических документов к производству строительномонтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства.	1
	Строительные рабочие, профессии, специальности, квалификация. Организация труда, численный и квалификационный состав бригад, звеньев. Организация рабочего места. Понятия: фронт работ, захватка, делянка. Техническое и тарифное нормирование. Понятия: производительность труда, выработка, норма времени, трудоемкость.	
Тема 3.2. Организационно-техническая подготовка строительного производства	Содержание	1
	Состав и организация работ, предшествующих строительству. Выбор строительной площадки. Предпроектная подготовка строительного производства. Инженерно-	1

	<p>геологические изыскания, экономические изыскания, технические изыскания. Организация проектирования объектов.</p> <p>Рабочая документация. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР). Охрана труда подготовительного периода. Охрана окружающей среды.</p> <p>Цель и задачи подготовки строительного производства. Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки. Работы подготовительного периода. Внеплощадочные работы. Внутриплощадочные работы. Освоение строительной площадки.</p> <p>Инженерная подготовка площадки. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод. Постоянные и временные дороги. Существующие и временные сети снабжения строительства водой и электроэнергией. Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям</p> <p>Оформление технической документации при производстве подготовительных работ</p>	
<p>Тема 3.3. Земляные работы.</p>	<p>Содержание</p> <p>Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений, требования к ним. Классификация грунтов по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Устойчивость откосов земляных сооружений. Геодезическое сопровождение земляных работ. Правила исчисления объемов земляных работ.</p> <p>Комплексная механизация земляных работ. Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием.</p> <p>Основные понятия о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройными машинами.</p> <p>Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения. Обратная засыпка грунта.</p>	<p>5</p> <p>1</p>

	<p>Закрытые способы разработки грунта.</p> <p>Производство земляных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве земляных работ.</p>	
	<p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ № 3.1. Подсчёт объёмов земляных работ</p>	4
Тема 3.4. Свайные работы.	Содержание	1
	<p>Свайные работы. Виды и классификация свай. Особенности работы конструкций. Методы погружения заранее изготовленных свай. Организация работ.</p> <p>Испытание свай.</p>	1
	<p>Методы устройства набивных свай. Организация работ.</p> <p>Технология устройства сборных и монолитных ростверков. Правила исчисления объёмов работ. Производство работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве свайных работ</p>	
Тема 3.5. Каменные работы.	Содержание	1
	<p>Каменные работы. Понятие, виды каменной кладки. Инструменты, приспособления, леса и подмости. Подача материалов к рабочим местам. Организация рабочего места и труда каменщиков.</p> <p>Технология выполнения каменных работ. Кладка отдельных конструктивных элементов зданий.</p> <p>Кладка многослойных наружных стен. Технология и методы организации работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Правила исчисления объёмов работ.</p>	
	Технология производства каменных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в	

	районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве каменных работ.	
Тема 3.6. Бетонные и железобетонные работы.	Содержание	1
	Бетонные работы: общие положения. Назначение и область применения опалубки. Конструкции современных опалубочных систем. Устройство опалубки для основных видов конструкций. Устройство лесов под опалубку. Подготовка опалубки к бетонированию.	1
	Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Изготовление и установка арматуры. Способы обеспечения защитного слоя. Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки. Бетонирование конструкций. Способы укладки и уплотнение бетонной смеси при бетонировании различных конструкций. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном в процессе твердения. Способы ускорения твердения бетона. Распалубливание конструкций. Правила исчисления объемов работ.	
	Понятия о специальных способах бетонирования конструкций: вакуумирование, торкретирование бетона, напорное бетонирование, подводное бетонирование. Особенности производства бетонных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Основные методы зимнего бетонирования, область их эффективного применения. Техника безопасности при производстве бетонных работ.	
Тема 3.7. Монтаж строительных конструкций.	Содержание	1
	Монтаж строительных конструкций. Классификация методов монтажа строительных конструкций. Состав процесса монтажа. Доставка, прием и складирование конструкций. Подготовка конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка конструкций. Временное усиление конструкций. Основные положения технологии монтажного цикла.	1
	Организация монтажа многоэтажных каркасных зданий. Организация монтажа зданий со	

	<p>сборно-монолитным каркасом.</p> <p>Организация монтажа крупноблочных, бескаркасных крупнопанельных зданий.</p>	
	Технология монтажа конструкций подземной части зданий. Организация монтажа одноэтажных промышленных зданий.	
	<p>Организация монтажа зданий методом подъема этажей и перекрытий. Организация монтажа железобетонных оболочек покрытий. Организация монтажа пространственных конструкций и конструкций высотных инженерных сооружений. Правила исчисления объемов работ.</p> <p>Особенности монтажа конструкций в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве монтажных работ.</p>	
Тема 3.8. Плотничные и столярные работы.	Содержание	1
	Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов.	1
	Установка столярных изделий. Техника безопасности при производстве плотничных и столярных работ.	
Самостоятельная работа по разделу:		76
<p>Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, дополнение конспектов по темам: Новые технологии строительства зданий и сооружений. Применение новых строительных материалов для производства работ. Новые строительные машины и оборудование. Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ, ответы на вопросы. Решение задач, определение объемов общестроительных работ (виды работ указываются преподавателем). Составление калькуляции затрат труда и потребности в машинах (виды работ указываются преподавателем). Разработка организационно-технологических схем строительных процессов (виды процессов указываются преподавателем).</p>		
Тема 3.9. Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий.	Содержание	1
	Гидроизоляционные работы. Тепло - и звукоизоляционные работы. Подсчет объёмов работ.	1
	Огнезащита конструкций. Антивандальная защита. Виды, способы и технологии устройства	

	<p>систем электрохимической защиты. Устройство катодной защиты сооружений. Защита от коррозии, межгосударственные и отраслевые стандарты.</p> <p>Устройство кровель. Подготовка оснований под кровлю. Устройство кровель из рулонных материалов и мастик. Подсчет объемов работ.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ.№ 3.2. Разработка элементов технологической карты на производство кровельных работ.</p> <p>Устройство кровель из штучных материалов. Особенности производства работ в зимних условиях. Техника безопасности при проведении кровельных работ.</p>	
Тема 3.10. Отделочные работы.	Содержание	1
	Работы по устройству отделочных покрытий. Организация и выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. Организация и выполнение облицовочных работ. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов.	1
	Организация и выполнение малярных работ. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Оклеивка стен обоями. Оклеивка стен синтетическими пленками. Подсчет объемов работ. Техника безопасности при проведении отделочных работ.	
	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 объемов работ. Техника безопасности при устройстве полов.	
Тема 3.11. Технологическое проектирование строительных	Содержание	28
	Практическое занятие	4

процессов	ПЗ № 3.3. Разработка элементов технологической карты на устройство ленточного фундамента	
	Практическое занятие № 3.4 Разработка элементов технологической карты на устройство монолитного конструктивного элемента здания	4
	Практическое занятие № 3.5. Разработка элементов технологической карты на кирпичную кладку стен	4
	Практическое занятие № 3.6. Разработка элементов технологической карты на производство кровельных работ	4
	Практическое занятие № 3.7. Технологическое проектирование производства отделочных работ	12
	Дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа по разделу: Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет. Дополнение конспектов по темам: Новые технологии строительства зданий и сооружений. Приоритетные направления при внедрении инновационных технологий. Перспективные организационные и технические решения. Применение новых строительных материалов для производства работ. Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий (правила и порядок наладки и регулирования оборудования электрохимической защиты). Новые строительные машины и оборудование. Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ, ответы на вопросы, составление тезисов докладов для защиты практических работ.		74

Раздел 4. МДК. 02.01.04 Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве		103
Тема 4.1. Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен.	Содержание	2
	Строительная продукция. Понятие «проектно-сметная документация», «сметы».	2
	Виды цен в строительстве и принципы их формирования. Базисная, текущая, прогнозная. Индексы цен. Роль РЦЦС Виды договорных цен, Свободная, твердая, стартовая цена.	
Тема 4.2. Современная методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве.	Содержание	6
	Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования. Виды сметных нормативов (государственные сметные нормативы – ГСН. отраслевые сметные нормативы – ОСН. территориальные сметные нормативы – ТСН. фирменные сметные нормативы – ФСН. индивидуальные сметные нормативы - ИСН). Элементные и укрупненные сметные нормативы	2
	Государственные элементные сметные нормы ГЭСН 2017. Состав, структура построения и общие правила применения. Сборники ЕР на строительные (ремонтные) работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы (федеральные (ФЕР), территориальные ТЕР) и отраслевые (ОЕР). Состав, структура построения и общие правила применения единичных расценок	2
	Сметные цены на ресурсы. Сметные расходы на оплату труда рабочих. Сметные цены эксплуатации строительных машин. Сметные цены на строительные материалы. Состав цен. Назначение.	2
	Составление калькуляции: - транспортных расходов по доставке строительных материалов и конструкций; - сметной цены на материалы и конструктивные элементы (по заданию преподавателя в соответствии с условиями задачи).	

Тема 4.3. Состав и структура сметной стоимости строительства	Содержание	6
	Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные (ремонтно-строительные) работы; монтажные работы; затраты на приобретение технологического оборудования, приспособлений, инструментов, инвентаря, мебели; прочие затраты.	2
	Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ. Прямые затраты в сметной стоимости: затраты по материальным ресурсам, затраты на оплату труда работников строительной организации, затраты по эксплуатации машин и механизмов.	2
	Структура накладных расходов, сметной прибыли. Определение сметной стоимости по элементам затрат.	2
Тема 4.4. Методы расчета сметной стоимости строительной продукции	Содержание	
	Методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсный, ресурсно-индексный, базисно - индексный, базисно – компенсационный, аналоговый. Виды смет, их состав и назначение. Порядок и правила составления сметной документации на объекты капитального строительства.	2
	Практическое занятие № 4.1. Составление локальной сметы базисным и базисно-индексным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) с использованием ФЕР(ТЕР) 2017.	4
	Практическое занятие № 4.2. Составление сметы ресурсным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) и использованием ГЭСН 2017.	4
	Практическое занятие № 4.3. Разработка сметной документации на общестроительные работы при кастроительстве кирпичного жилого дома. Составление локального сметного расчета (локальной сметы) на общестроительные работы по элементным сметным нормам,	8

	<p>определение вида строительства, задание параметров сметы: округление, индексы, лимитированные затраты и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление разделов локальной сметы: земляные работы, фундаменты, каркас • Составление разделов локальной сметы: стены, покрытия и перекрытия, перегородки; полы и основания • Составление разделов локальной сметы: кровля; заполнение проемов; лестницы и площадки; отделочные работы; разные работы (крыльца, отмостки и прочее). 	
<p>Самостоятельная работа по разделу: Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет. Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ, ответы на вопросы, составление тезисов докладов для защиты практических работ.</p>		16
<p>Тема 4.5. Методы расчета сметной стоимости строительной продукции</p>	<p>Содержание</p> <p>Правила и порядок разработки сметной документации по укрупненным показателям базисной стоимости (УПБС и УПБС ВР).</p> <p>Практическое занятие № 4.4 . Разработка локальных смет по укрупненным расценкам.</p> <p>Практическое занятие № 4.5. Составление объектного сметного расчета (объектной сметы): задание параметров сметы, создание формул, расчет сметы</p> <p>Практическое занятие № 4.6. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства: задание параметров сметы, создание формул, расчет сметы.</p> <p>Практическое занятие № 4.7. Составление сметной документации на общестроительные и специальные работы при капитальном строительстве базисно-индексным и ресурсным методами с применением программного комплекса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Автоматизированный расчет локальных смет с применением программного комплекса; 	
		2
		2
		2
		2
		12

	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование локальной сметы по разделам 1-4. Выбор единичных расценок. Включение в разработку сметы объемов работ согласно КП по ППР. Определение стоимости материалов, неучтенных расценками; • Формирование локальной сметы по разделам 5-8. Выбор единичных расценок. Включение в разработку сметы объемов работ согласно КП по ППР. Определение стоимости материалов, неучтенных расценками; • Формирование локальной сметы по разделам 9-12. Выбор единичных расценок. Включение в разработку сметы объемов работ согласно КП по ППР. Определение стоимости материалов, неучтенных расценками; • Составление Локальной сметы по укрупненным расценкам с применением программного комплекса. Проверка последовательности формирования документов в программе; • Составление сводного сметного расчета стоимости строительства с применением программного комплекса. 	
Тема 4.6. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации	Содержание	
	Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Периодическая отчетная документация по контролю использования сметных лимитов.	1
Тема 4.7. Порядок и правила составления сметной документации на объекты ремонта и реконструкции по элементным сметным нормам	Содержание	
	Порядок и правила составления сметной документации на объекты ремонта и реконструкции по элементным сметным нормам. Особенности использования сметно-нормативной базы в расчетах смет на реконструкцию зданий	1
Практическое занятие № 4.8. Формирование локальной сметы при реконструкции жилого здания. Выбор единичных расценок. Использование в расчетах расценок ТЕР-2001 с	2	

	повышающим коэффициентом на работы, выполняемые по аналогичным технологиям.	
	<p>Практическое занятие № 4.9. Составление сметной документации на работы при реконструкции жилого здания базисно-индексным и ресурсным методами с применением программного комплекса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование программного комплекса для разработки сметной документации на реконструкцию жилого здания. 2. Формирование локальной сметы по разделам 1-4. Выбор единичных расценок. Включение в разработку сметы объемов работ согласно заданию. Определение стоимости материалов, неучтенных расценками; 3. Формирование локальной сметы по разделам 5-8. Выбор единичных расценок. Включение в разработку сметы объемов работ согласно заданию. Определение стоимости материалов, неучтенных расценками; 4. Формирование локальной сметы по разделам 9-10. Выбор единичных расценок. Включение в разработку сметы объемов работ согласно заданию. Определение стоимости материалов, неучтенных расценками; 5. Составление и расчет сводки затрат; 6. Составление Локальной сметы по укрупненным расценкам, «Сводной сметы». «Технико-экономических показателей» при реконструкции жилого здания Проверка последовательности формирования документов в программе; 7. Составление пояснительной записки и оформление расчетов сметной документации. Выпуск рабочих документов. Подготовка расчетов к печати с оформлением титульных листов 	8
	Экзамен по МДК. 02.01.04	6
	Консультации перед экзаменом по МДК. 02.01.04	6

Самостоятельная работа по разделу:		11
Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, составление конспектов.		
Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ, ответы на вопросы.		
Раздел 5. МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства.		80
Тема 5.1.	Содержание	2
Понятие о контроле качества в строительстве.	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.	
	Внутренний контроль качества строительной продукции. Лабораторный, геодезический и производственный контроль. 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. Допуски при строительно-монтажных работах.	
Тема 5.2 Исполнительная документация при производстве строительных работ	Содержание	5
	Понятие об исполнительной документации в строительстве. Формы первичной документации. Порядок ведения исполнительной документации.	1
	Нормативные технические документы к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства. Примерный	

	перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию.	
	<p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ № 5.1. Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ (по заданию преподавателя).</p>	4
Тема 5.3.	Содержание	11
Контроль качества строительных процессов	<p>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.</p> <p>Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла.</p> <p>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. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по возведению подземной части здания.</p> <p>Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Геодезический контроль выполняемых строительно-монтажных работ.</p>	1
	<p>Порядок осуществления контроля качества и приемки монтажных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки каменных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.</p> <p>Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.</p> <p>Порядок осуществления контроля качества и приемки изоляционных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и</p>	

	<p>приемки кровельных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.</p> <p>Порядок осуществления контроля качества и приемки отделочных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.</p> <p>Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по устройству полов.</p> <p>Исполнительные схемы операционного контроля качества.</p> <p>Проведение операционного контроля технологической последовательности производства строительно-монтажных (в том числе отделочных работ) с выявлением нарушений технологии.</p> <p>Методы, средства профилактики и устранения дефектов результатов производства строительно-монтажных работ, а также систем защитных покрытий.</p>	
	<p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ № 5.2. Проведение операционного контроля качества</p>	4
	<p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ № 5.3. Составление исполнительных геодезических схем.</p>	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ № 5.4. Оформление актов освидетельствования скрытых работ.</p>	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>ПЗ № 5.5 Оформление актов освидетельствования ответственных конструкций.</p>	2
<p>Тема 5.4. Учёт объёмов выполняемых работ.</p>	<p>Содержание</p> <p>Учетная документация при производстве строительных работ. Применение и заполнение форм первичной учетной документации.</p> <p>Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Правила выполнения обмерных работ. Оформление обмерных работ. Правила безопасного ведения обмерных работ.</p>	5
		1

	Методы определения видов, сложности и объёмов производственных заданий. Учет объемов выполненных работ. Определение объемов строительно-монтажных работ, выполненных за отчетный период. Ведение накопительных ведомостей учета объемов выполненных работ.	
	Практическое занятие ПЗ № 5.6. Проведение обмерных работ внутренних помещений здания (по заданию преподавателя). Составление абриса обмера. Составление обмерных чертежей	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.7. Определение объёмов строительно-монтажных работ, выполненных за отчетный период	2
Тема 5.5. Учёт расхода материальных ресурсов.	Содержание	7
	Элементы материально-технического обеспечения строительных объектов. Организация приемки, складирования, хранения, отпуска и учета строительных материалов и конструкций. Определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций.	1
	Учетно-отчетная документация по движению (приходу, расходу) материально технических ресурсов на складе. Оформление заявок на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику. Оформление документов списания материалов. Журнал входного учета и контроля качества получаемых материалов. Содержание журнала и правила его ведения.	
	Практическое занятие ПЗ № 5.8. Заполнение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.9. Оформление документации по учёту и списанию материалов.	4
	Дифференцированный зачет по МДК 02.02	2

<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, самостоятельное изучение тем: <ul style="list-style-type: none"> - Сдача работ и законченных строительных объектов - Консервация незавершенного объекта строительства ▪ Составление конспекта по теме: <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение дефектов, выявленных в процессе контроля ▪ Составление схем операционного контроля качества (СОКК) на разные виды строительных процессов ▪ Оформление практических работ 	48
<p>Учебная практика УП.02</p>	72
<p>Виды работ:</p> <p>1. Геодезическая : Подготовка строительной площадки</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание геодезической основы строительной площадки: <ul style="list-style-type: none"> — 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. <p>2. Технологическая: Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства</p> <ul style="list-style-type: none"> — оформление заданной комплексной работы 	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление со строительной организацией, нормативными локальными актами, ее производственной базой. 2. Участие 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. 	108

<p>Изучение и анализ стройгенплана.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Участие в организации производства строительного-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства. Выполнение строительного-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 строительного-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 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 строительным-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 строительным-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. 	
<p>Всего</p>	<p>657</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Проектно-сметного дела» оснащенный оборудованием:

- рабочие места преподавателя и студентов (столы стулья по количеству посадочных мест);
- программный комплекс по составлению сметной документации техническими средствами:
- персональные компьютеры по числу обучающихся
- экран
- мультимедийный проектор.

Кабинет «Технологии и организации строительных процессов» оснащенный оборудованием:

- рабочие места преподавателя и студентов (столы стулья по количеству посадочных мест);
- техническими средствами:
- персональные компьютеры по числу обучающихся
- экран
- мультимедийный проектор.

Кабинет «Основ геодезии» оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья);
- телевизор;
- 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.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. МДК 02.01 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства

МДК 02.01.01 Геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ

Основная литература

Киселев М. И. Геодезия : учебник / М. И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- 13-е изд. стер. – Москва : Академия, 2020. - 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - 15 экз.

Макаров К. Н. Инженерная геодезия : учебник для СПО / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю.А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю.А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). — 100 экз.

Федотов Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Федотов Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). — 25 экз.

Дополнительная литература

Смалев В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для СПО / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

МДК 02.01.02 Строительные машины и средства малой механизации

Основная литература

Доценко А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 533 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Доценко А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 533 с. — (Среднее профессиональное образование). — 50 экз.

Лебедев В. М. Технология и механизация процессов городского строительства и хозяйства : учебное пособие / В. М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 329 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Лещинский А. В. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства: комплексная механизация : учебное пособие для СПО / А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 231 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

МДК 02.01.03 Технология и организация строительных процессов

Основная литература

Гончаров А. А. Технология возведения зданий и инженерных сооружений : учебник / А. А. Гончаров. — Москва : КноРус, 2021. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Лебедев В. М. Технология строительных процессов : учебное пособие / В. М. Лебедев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 188 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Гусев Н. И. Организационные основы строительных процессов : учебное пособие / Н. И. Гусев, М. В. Кочеткова, В. И. Логанина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Лебедев В. М. Технология и организация строительства городских зданий и сооружений : учебное пособие / В. М. Лебедев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 186 с. — URL : <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Черноус Г. Г. Выполнение штукатурных и декоративных работ: учебник для СПО / Г. Г. Черноус. — 2-е изд., стер. — Москва : ИЦ Академия, 2018. — 240 с. — (Профессиональное образование). — 60 экз.

Юдина А. Ф. Строительные конструкции. Монтаж : учебник для СПО / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https:// urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

Федонов Р. А. Основы технологии отделочных строительных и декоративных работ / Р. А. Федонов ; рец. В. Д. Коршиков. - Москва : КНОРУС, 2021. - 250 с. - (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Федонов Р. А. Основы технологии отделочных строительных и декоративных работ / Р. А. Федонов ; рец. В. Д. Коршиков. - Москва : КНОРУС, 2022. - 250 с. - (Среднее профессиональное образование). — 30 экз.

Ищенко И. И. Каменные работы : учебник для СПО / И. И. Ищенко. - 9-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

Ищенко И. И. Каменные работы : учебник для СПО / И. И. Ищенко. - 9-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — 50 экз.

Прейс П. В. Земляные работы : учебное пособие для СПО / П. В. Прейс. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — URL: [https:// urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

МДК 02.01.04 Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве

Основная литература

Либерман И. А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве : учебник / И. А. Либерман. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Максимова М. В. Учет и контроль технологических процессов в строительстве : учебник для СПО / М. В. Максимова, Т. И. Слепкова. — Москва : ИЦ Академия, 2018. — 336 с. — 60 экз.

Кукота А. В. Сметное дело и ценообразование в строительстве : учебное пособие для СПО / А. В. Кукота, Н. П. Одинцова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https:// urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

Гаврилов Д. А. Проектно-сметное дело : учебное пособие / Д. А. Гаврилов. – Москва : Альфа – М ; ИНФРА-М, 2022. – 352 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Экономика отрасли: ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие для СПО / Х. М. Гумба [и др.] ; под общей редакцией Х. М. Гумба. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 372 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Гусев Н. И. Организационные основы строительных процессов : учебное пособие / Н. И. Гусев, М. В. Кочеткова, В. И. Логанина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства

Основная литература

Максимова М. В. Учет и контроль технологических процессов в строительстве : учебник для СПО / М. В. Максимова, Т. И. Слепкова. – Москва : ИЦ Академия, 2018. – 336 с.– 60 экз.

Учет и контроль технологических процессов в строительстве : учебник для СПО / Х. М. Гумба [и др.] ; ответственный редактор Х. М. Гумба. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Гусев Н. И. Организационные основы строительных процессов : учебное пособие / Н. И. Гусев, М. В. Кочеткова, В. И. Логанина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ.
2. 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	<p>– правильность изложения основного содержания и определения назначения проектно-технологической документации, сопровождающей организационно-техническую подготовку строительства;</p> <p>– 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;</p> <p>– 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,</p>	<p>Оценка выполненных результатов практических работ</p> <p>Устный опрос</p> <p>Оценка выполненных результатов индивидуальных заданий</p> <p>Письменный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненных результатов самостоятельной работы.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 порядок обустройства строительной площадки; 	<p>работ учебной и производственной практики, а также при выполнении заданий на экзамене</p> <p>Экзамен по по МДК. Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять строительномонтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильность изложения основного содержания и определения назначения нормативных технических документов к производству строительномонтажных, 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 строительномонтажных, в том числе отделочных работ; – точность и своевременность 	

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, 	
--	---	--

	<p>видов и способ устройства систем электрохимической защиты и технологии катодной защиты катодной, основных понятий и терминов, правил и порядка наладки, регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты;</p> <ul style="list-style-type: none">–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;	
--	---	--

<p>ПК 2.3 Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов</p>	<ul style="list-style-type: none"> –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	<p>– 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;</p> <p>– правильность изложения понятий о системе качества исо, внешнем и внутреннем контроле качества строительной продукции, свободно оперирует ими;</p> <p>– правильность выполнения работы по проведению визуального и инструментального (геодезического) контроля положений элементов конструкций, частей и элементов отделки объекта, инженерных сетей на основе о выбора измерительного инструмента и соблюдения алгоритма действий при проведении контроля;</p> <p>– правильность ведения операционного контроля технологической последовательности производства</p>	

	<p>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;</p> <p>–правильность изложения методов профилактики дефектов системы защитных покрытий;</p> <p>–правильность документального сопровождения результатов операционного контроля качества в соответствии с правилами;</p> <p>–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;</p>	
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач</p>	<p>–обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполняемых работ;</p> <p>– оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач;</p> <p>– широта использования различных</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики</p>

<p>профессиональной деятельности; ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 5 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p>источников информации, включая электронные;</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	
	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; – проявление толерантности в рабочем коллективе; 	
	<ul style="list-style-type: none"> – динамика достижений студента в учебной деятельности; 	

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и ин. языках</p>	<p>– соблюдение нормы экологической безопасности;</p> <p>– обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ;</p> <p>– применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>– достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность;</p>	
	<p>– оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач;</p>	
	<p>– использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках;</p>	
	<p>– обоснованность применения знаний по финансовой грамотности,</p> <p>- использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли</p>	