

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОБЪЕКТЕ
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

г. Челябинск 2021г.

ОДОБРЕНА

Цикловой методической
комиссией ОПД и ПМ по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

Протокол № 1
«09» сентября 2024.

Председатель ЦМК
Е.Ю. Парунова / Е.Ю. Парунова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по научно-методической работе:

Е.Г. Потапова
«10» сентября 2024.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.01.2018 №2, с учетом материально-технической базы мастерской «Геопространственные технологии».

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

Разработчики:

О.А.Гегеле, преподаватель
Н.Н.Шеффер, преподаватель
А.Ф.Хафизова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства

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

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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.

1.1.2 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.

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; <input type="checkbox"/> определении перечня работ по обеспечению безопасности строительной площадки; <input type="checkbox"/> организации и выполнении производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства; <input type="checkbox"/> определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах; <input type="checkbox"/> оформлении заявки, приемке, распределении, учёте и хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ; <input type="checkbox"/> контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ; <input type="checkbox"/> разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ; <input type="checkbox"/> составлении калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы; <input type="checkbox"/> составлении первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации; <input type="checkbox"/> представлении для проверки и сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам; <input type="checkbox"/> контроле выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда; <input type="checkbox"/> 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; <input type="checkbox"/> читать проектно-технологическую документацию; <input type="checkbox"/> осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; <input type="checkbox"/> осуществлять производство строительно-монтажных, в том числе отделочных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ; <input type="checkbox"/> осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ);
--	---

<p>знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей; <input type="checkbox"/> обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; <input type="checkbox"/> формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе; <input type="checkbox"/> распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; <input type="checkbox"/> проводить обмерные работы; <input type="checkbox"/> определять объемы выполняемых строительно-монтажных, в том числе и отделочных работ; <input type="checkbox"/> осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей); <input type="checkbox"/> распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля; <input type="checkbox"/> определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ; <input type="checkbox"/> 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; <input type="checkbox"/> осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций); <input type="checkbox"/> калькулировать сметную, плановую, фактическую себестоимость строительных работ на основе утвержденной документации; <input type="checkbox"/> определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации; <input type="checkbox"/> оформлять периодическую отчетную документацию по контролю использования сметных лимитов, <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки; <input type="checkbox"/> требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства; <input type="checkbox"/> технологии производства строительно-монтажных работ; в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите; <input type="checkbox"/> технологии, виды и способы устройства систем электрохимической защиты; <input type="checkbox"/> технологии катодной защиты объектов;
---------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> этапы выполнения содержание и основные этапы геодезических разбивочных работ; <input type="checkbox"/> методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов; <input type="checkbox"/> правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов; <input type="checkbox"/> требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства; <input type="checkbox"/> методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий; <input type="checkbox"/> 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; <input type="checkbox"/> требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ; <input type="checkbox"/> требования нормативных технических документов к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства; <input type="checkbox"/> методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; <input type="checkbox"/> технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы; <input type="checkbox"/> особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства; <input type="checkbox"/> нормы по защите от коррозии опасных производственных объектов, а также межгосударственные и отраслевые стандарты; <input type="checkbox"/> правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты; <input type="checkbox"/> порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы); <input type="checkbox"/> схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; <input type="checkbox"/> рациональное применение строительных машин и средств малой механизации; <input type="checkbox"/> правила содержания и эксплуатации техники и оборудования; <input type="checkbox"/> современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве; <input type="checkbox"/> правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ; <input type="checkbox"/> порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;
--	--

	<input type="checkbox"/> методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ; <input type="checkbox"/> методы профилактики дефектов систем защитных покрытий; <input type="checkbox"/> перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ; <input type="checkbox"/> основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства; <input type="checkbox"/> состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: **614 часов**

Из них: – на освоение МДК – **416 часов**;

– самостоятельная работа - **30 часов**

консультаций – **6 часов**;

промежуточная аттестация – **6 часов**;

на практики, в том числе учебную – **36 часов** и производственную – **108 часов**

Часть программы - 504 часов реализуется в форме практической подготовки.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	Консультации	ПА
			Обучение по МДК				Практики				
			Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	В том числе						
ЛПЗ	Курсовых (проектов)	Учебная			Производственная						
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	Раздел 1. Ведение технологических процессов при производстве строительно - монтажных, в том числе отделочных работ	340	310	274	130	-	36	-	24	3	3
ПК 2.3 ПК 2.4 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	Раздел 2. Ведение контроля выполнения технологических процессов	118	106	86	46	-		-	6	3	3
	Производственная практика, часов	108						108		—	—
										6	6
	Всего:	614	416	504	176	-	36	108	30	12	12

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (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
Раздел 1. Ведение технологических процессов при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ		340
МДК. 02.01 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства		
Тема 1.1 Основные положения строительного производства	Содержание	4
	1. Строительство как отрасль материального производства. Строительная продукция. Участники строительства и их функции. 2. Строительные процессы и работы их структура и классификация. Общестроительные и специальные работы по циклам. Методы определения видов и сложности строительных работ. 3. Строительные рабочие профессии, специальности, квалификация. Организация труда, численный и квалификационный состав бригад, звеньев. Организация рабочего места. Понятия: фронт работ, захватка, делянка. 4. Техническое и тарифное нормирование. Понятия: производительность труда, выработка, норма времени, трудоемкость.	
	Практическая подготовка (лекции)	
Тема 1.2	Содержание	8

Организационно-техническая подготовка строительного производства	1. Состав и организация работ, предшествующих строительству. Выбор строительной площадки. 2. Предпроектная подготовка строительного производства. Инженерно-геологические изыскания, экономические изыскания, технические изыскания. Организация проектирования объектов. 3. Рабочая документация. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР). 4. Охрана труда подготовительного периода. Охрана окружающей среды.	
	Практическая подготовка (лекция)	4
	Практические занятия	2
	1. Практическое занятие №1 Чтение и анализ проектно-технологической документации (на основе образцов ПОС, ППР) Изучение и оформление проектно-технологической документации (на основе образцов ПОС, ППР) с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Тема 1.3 Организация и выполнение работ подготовительного периода	Содержание 1. Цель и задачи подготовки строительного производства. Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки. 2. Работы подготовительного периода. Внеплощадочные работы. Внутриплощадочные работы. Освоение строительной площадки. 3. Геодезическое обеспечение подготовительного периода. Геодезическая плановая и высотная основа. Проект производства геодезических работ (ППГР), схема планировочной организации земельного участка, топографический план территории, разбивочные чертежи, рабочие чертежи, монтажные чертежи технологического оборудования. Чертежи вертикальной планировки. 4. Способы построения проектных точек на местности. Плановые и высотные разбивочные сети на строительной площадке. Элементы геодезических построений на строительной площадке: построение линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; горизонтальных углов заданной проектом величины; точек с заданными проектами высотами. Способы построения на местности осевых точек. 5. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. Устройство и применение электронного тахеометра Leica TS07 R500 (5") AutoHeight. Устройство и применение роботизированного тахеометра LEICA TS16 A R500 (5") Комплект GNSS. Устройство и применение лазерного сканера Leica BLK 360. Устройство и применение контроллера LEICA CS20 LTE Disto 6. Производство геометрического нивелирования поверхности строительной площадки по квадратам. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитов, рулетками; разбивка квадратов и закрепление вершин квадратов; составление полевой	48

	<p>схемы; нивелирование вершин квадратов в случае одной установки нивелира, в случае нескольких станций. Контроль нивелирования. Устройство и применение оптического нивелира Leica NA730plus.</p> <p>7. Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы: вычисление высот промежуточных точек, контроль: вычисление горизонта нивелира для станций, вычисление высот промежуточных точек. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа. Обработка результатов измерений в ПО LEICA Captivate и Leica Scanning.</p> <p>8. 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. Обработка результатов измерений в ПО LEICA Captivate и Leica Scanning, ПО AutoCAD, ПО КРЕДО.</p> <p>9. Инженерная подготовка площадки. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод.</p> <p>10. Постоянные и временные дороги</p> <p>11. Существующие и временные сети снабжения строительства водой и электроэнергией. Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям.</p> <p>12. Оформление технической документации при производстве подготовительных работ.</p>	
	Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	42
	Практические занятия	22
	Практическое занятие № 2. Составление разбивочного чертежа объекта капитального строительства в ПО AutoCAD	4
	Практическое занятие № 3. Выполнение разбивки сетки квадратов на электронном тахеометре Leica TS07 R500 (5") AutoHeight	4
	Практическое занятие № 4. Нивелирование сетки квадратов с вычислением на комплекте оптического нивелира Leica NA730plus	4
	Практическое занятие № 5. Составление картограммы земляных работ в ПО AutoCAD	2
	Практическое занятие № 6. Построение проектных точек в ПО КРЕДО	4
	Практическое занятие № 7. Оформление акта приёмки	2
	Практическое занятие № 8. Составление перечня работ по обеспечению безопасности заданного участка производства строительных работ.	2
Тема 1.4 Строительные машины и	Содержание	22
	1. Машины и оборудование для земляных работ. Рабочий цикл землеройной машины, характеристика ее операций. Понятие резания и копания грунта. Общая классификация машин и оборудования для разработки	

<p>средства малой механизации.</p>	<p>грунтов. Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации. Методика определения производительности. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами.</p> <p>Назначение, область применения, рабочие процессы, рабочая зона, одноковшового экскаватора.</p> <p>Экскаваторы непрерывного действия, назначение, рабочие движения. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия.</p> <p>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.</p> <p>Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, рабочий процесс и производительность рыхлителей, баровых машин.</p> <p>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 виброкотков.</p> <p>2. 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. Самонастройка вибромолотов. Переналадка вибромолотов на режим свае- и шпунтовыдергивателя. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.</p> <p>3. 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</p>
---	--

	4. 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 стреловых 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.	
	5. 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. 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.	
	6. Ручные машины. Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования. Классы защиты ручных электрических машин. Рабочие процессы и основные параметры ручных машин. Рабочие инструменты.	
	7. Содержание и эксплуатация строительных машин и механизмов и их рациональное использование.	
	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.	
	Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	22
	Практические занятия	12
	Практическое занятие №9. Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.	2
	Практическое занятие №10. Выбор бульдозера. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером. Выбор способа разработки грунта. Определение производительности.	2
	Практическое занятие №11. Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.	2

	Практическое занятие №12. Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.	2
	Практическое занятие №13. Выбор кранов по техническим параметрам.	2
	Практическое занятие №14. Подбор машин и оборудования для выполнения отделочных работ. (штукатурные, малярные станции).	2
Тема 1.5 Выполнение строительно- монтажных работ	Содержание	138
	1. Требования нормативных технических документов к производству строительно- монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства.	
	2. Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений, требования к ним. Классификация грунтов по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Устойчивость откосов земляных сооружений. Комплексная механизация земляных работ. Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Основные понятия о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройными машинами. Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения. Обратная засыпка грунта. Правила исчисления объемов земляных работ. Производство земляных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве земляных работ.	
	3. Свайные работы. Виды и классификация свай. Особенности работы конструкций. Методы погружения заранее изготовленных свай. Организация работ. Испытание свай. Методы устройства набивных свай. Организация работ. 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>4. Каменные работы. Понятие, виды каменной кладки. Инструменты, приспособления, леса и подмости. Подача материалов к рабочим местам. Технология выполнения каменных работ. Организация рабочего места и труда каменщиков. Кладка отдельных конструктивных элементов зданий. Кладка многослойных наружных стен. Технология и методы организации работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Правила исчисления объемов работ. Технология производства каменных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве каменных работ.</p>	
	<p>5. Плотничные и столярные работы. Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов. Установка столярных изделий. Техника безопасности при производстве плотничных и столярных работ.</p>	
	<p>6. 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. 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.</p>	

	<p>7. 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.</p> <p>Технология монтажа конструкций подземной части зданий. Организация монтажа одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>Организация монтажа многоэтажных каркасных зданий. Организация монтажа зданий со сборно – монолитным каркасом.</p> <p>Организация монтажа крупноблочных, бескаркасных крупнопанельных зданий.</p> <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. Особенности монтажа конструкций в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве монтажных работ.</p>	
	<p>8. Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий. Гидроизоляционные работы. Тепло - и звукоизоляционные работы. Подсчет объемов работ. Огнезащита конструкций. Антивандальная защита. Виды, способы и технологии устройства систем электрохимической защиты. Устройство катодной защиты сооружений. Защита от коррозии, межгосударственные и отраслевые стандарты.</p>	
	<p>9. Устройство кровель. Подготовка оснований под кровлю. Устройство кровель из рулонных материалов и мастик. Устройство кровель из штучных материалов. Подсчет объемов работ. Особенности производства работ в зимних условиях. Техника безопасности при проведении кровельных работ.</p>	
	<p>10. Работы по устройству отделочных покрытий. Организация и выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. Организация и выполнение облицовочных работ. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов.</p> <p>Организация и выполнение малярных работ. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Оклеивка стен обоями. Оклеивка стен синтетическими пленками.</p> <p>Подсчет объемов работ. Техника безопасности при проведении отделочных работ.</p>	

11. 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	
12. 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.	
Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	134
Практические занятия	68
Практическое занятие № 15. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации при производстве земляных и свайных работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие № 16. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации при производстве каменных, плотничных и столярных работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие № 17. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации при производстве бетонных и монтажных работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие № 18. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации при производстве работ по устройству защитных и изоляционных покрытий, кровельных и отделочных работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие № 19. Изучение и оформление проектно-технологической документации на каменные работы с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие № 20. Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве каменных работ. Организация рабочего места. Подготовка материалов. Выбор инструмента и инвентаря.	2

Практическое занятие № 21. Разметка местоположения, точки отсчета и линии проектов в соответствии с планами и техническими заданиями.	2
Практическое занятие № 22. Приготовление раствора для кладки вручную.	2
Практическое занятие № 23. Выполнение каменной кладки стен и столбов из кирпича, камней и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки. Контроль вертикальности и горизонтальности кладки.	2
Практическое занятие № 24. Очистка кирпичной кладки, используя разрешенные средства, так, чтобы убрать с поверхности стен отметины от мастерка, грязные пятна и строительный мусор.	2
Практическое занятие № 25. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации на производство плотницких работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие № 26. Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве плотницких работ. Организация рабочего места. Выбор инструмента и инвентаря.	2
Практическое занятие № 27. Выполнение заготовки деревянных элементов различного назначения в соответствии с чертежом, установленной нормой расхода материала и требованиями к качеству.	2
Практическое занятие № 28. Выполнение стандартных видов соединений: соединение на прямой сквозной шип, несквозное шиповое соединение, «ласточкин хвост», шпунтовое соединение, соединение внакладку, вертикальный рез, горизонтальный рез и др. Подготовка деталей конструкции к сборке.	2
Практическое занятие № 29. Выполнение соединения конструкции с использованием крепежа: гвоздей, винтов, угловых скоб, стыковых накладок, наконечников для балок, анкерных болтов/дюбелей, стяжек и зубчатых дисков.	2
Практическое занятие №30. Финишная обработка конструкции.	2
Практическое занятие №31. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации на производство штукатурных работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие №32. Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве штукатурных работ. Организация рабочего места. Выбор инструмента и инвентаря.	2
Практическое занятие № 33. Подготовка поверхности для нанесения штукатурки. Приготовление вручную и механизированным способом растворов по заданному составу.	2
Практическое занятие № 34. Оштукатуривание поверхности стен и потолков.	2

	Практическое занятие № 35. Выполнение сплошного выравнивания поверхностей.	2
	Практическое занятие № 36. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации на производство облицовочных работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
	Практическое занятие № 37. Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве облицовочных работ. Организация рабочего места. Подготовка материалов. Выбор инструмента и инвентаря.	2
	Практическое занятие № 38. Выполнение сортировки и подготовки плиток, обработка кромок плиток. Приготовление клеящего раствора на основе сухих смесей различного состава, в том числе с использованием средств малой	2
	Практическое занятие № 39. Установка плиток на облицовываемую поверхность в соответствии с технологической картой.	2
	Практическое занятие № 40. Проверка вертикальности и горизонтальности облицованной плиткой поверхности. Заполнение швов и очистка облицованной поверхности.	2
	Практическое занятие № 41. Изучение и оформление требований нормативно-технической документации на производство малярных работ с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
	Практическое занятие № 42. Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве малярных работ. Организация рабочего места. Подготовка материалов. Выбор инструмента и инвентаря.	2
	Практическое занятие № 43. Очистка поверхности. Грунтовка поверхности кистями, валиком, краскопультом с ручным приводом.	2
	Практическое занятие № 44. Шпатлевка и шлифование поверхности вручную	2
	Практическое занятие № 45. Приготовление окрасочных составов, эмульсии и пасты	2
	Практическое занятие № 46. Окрашивание различных поверхностей вручную и механизированным способом водными и неводными составами. Контроль качества	4
	Практическое занятие № 47. Покрывание поверхности лаком на основе битумов вручную. Отделка поверхности набрызгом и цветными декоративными крошками.	2

Тема 1.6 Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства	Содержание 1. Понятие особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. 2. Требования к строительным организациям, производящим работы на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. 3. Особенности производства подготовительных, земляных работ, устройства оснований и фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. 4. Особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций на технически сложных, особо опасных и уникальных объектах. 5. Особенности возведения каменных, металлических и деревянных строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. 6. Особенности выполнения фасадных работ, устройства кровель на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. 7. Особенности устройства инженерных сетей и систем на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	8
	Практическая подготовка (лекции)	
Тема 1.7 Геодезическое сопровождение при выполнении технологических процессов*	Содержание	38
	Геодезическое сопровождение земляных работ. 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.	
	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.	
	Геодезическое сопровождение строительно-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.	
	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.	

	Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	22
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 48. Выполнение исполнительной схемы выемки котлована, фундаментов	2
	Практическое занятие № 49. Выполнение исполнительной схемы бетонных и железобетонных сборных конструкций здания	2
Тема 1.8 Контроль качества строительных процессов*	Содержание	44
	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. Нормативные технические документы к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства. Примерный перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию	
	2. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла. 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. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества	
	3. 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. Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества	
	4. Порядок осуществления контроля качества и приемки изоляционных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки кровельных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки отделочных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	
	5. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по устройству полов. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	

6. Геодезический контроль выполняемых строительно-монтажных работ. Допуски при строительно-монтажных работах. Методы, средства профилактики и устранения дефектов результатов производства строительно-монтажных работ, а также систем защитных покрытий. Контроль качества инженерных сетей объектов капитального строительства	
Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	46
Практические занятия	22
Практическое занятие № 50. Проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений.	4
Практическое занятие № 51. Составление исполнительных геодезических схем фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений.	4
Практическое занятие № 52. 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 № 53. Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение дефектов, выявленных в процессе контроля.	2
Практическое занятие № 54. Проведение визуального и инструментального (геодезического) контроля инженерных сетей и составление схемы операционного контроля качества (по заданию преподавателя). производства строительно-монтажных (в том числе отделочных работ) с выявлением нарушений технологии. Организация операционного контроля технологической последовательности производства строительно-монтажных (в том числе отделочных работ) с выявлением нарушений технологии и применением Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	2
Практическое занятие № 55. Проведение операционного контроля технологической последовательности	2
Практическое занятие №56. Разработка мероприятий, обеспечивающих качество строительных работ, в соответствии с нормативно-технической документацией.	2
Практическое занятие №57. Оформление документации операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ) с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.	4

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, ответы на вопросы, составление конспекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Градостроительный кодекс Российской Федерации. — Знаки закрепления разбивочных сетей. — Способы построения на местности осевых точек. — Искусственное закрепление грунтов. — Буровзрывные работы на строительной площадке. — Закрытые способы разработки грунта. — Гидромеханическая разработка. — Монтаж сборных и контейнерных домов из деревянных конструкций. — Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Растворные смеси для выравнивания стен, потолков и полов. — Натяжные потолки. — Перегородки каркасно-обшивной конструкции. — Оклеечные материалы: стеклообои, металлообои, обои бумажные, виниловые, тканевые, из природных материалов и др. — Шпатлевки для выравнивания выбоин, углублений, вмятин, трещин на бетоне, штукатурке, камне и т.п. — Современные технологии прокладки инженерных сетей. — Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров, виброжелобов, трубопроводного транспорта. — Определение объемов общестроительных работ (виды работ указываются преподавателем). — Разработка организационно-технологических схем строительных процессов (виды процессов указываются преподавателем). 	<p>24</p>
---	------------------

Консультации	3
Промежуточная аттестация	3
Учебная практика в том числе в форме практической подготовки Виды работ : 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 с применением тахеометра Leica TS07 R500 (5") AutoHeight., роботизированного тахеометра LEICA TS16 A R500 (5"), лазерного сканера Leica BLK 360, контроллера LEICA CS20 LTE Disto - выполнение выноса проектной отметки на обноску; - построение линии заданного уклона с применением нивелира Leica NA730plus.; - обработка результатов измерений в ПО LEICA Captivate и Leica Scanning, ПО AutoCAD, ПО КРЕДО. - оформление заданной комплексной работы.	36

Раздел 2. Ведение контроля выполнения технологических процессов		118
МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства		106
Тема 2.1 Исполнительная и учетная документация при производстве строительных работ	Содержание	6
	1. Понятие об исполнительной документации в строительстве. Формы первичной документации. Порядок ведения исполнительной документации. Применение и заполнение форм первичной учетной документации.	
	Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	6
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 1. Оформление актов освидетельствования скрытых работ и освидетельствования ответственных конструкций с использованием Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири. .	2
	Практическое занятие № 2. Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ (по заданию преподавателя).	2
Тема 2.2 Контроль качества в строительстве.	Содержание	2
	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 на примере работы Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири. 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. 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 2.3	Содержание	74

Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве	1. Основы ценообразования в строительстве и его основы. Виды цен в строительстве и принципы их формирования.	
	2. Современная методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве. 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. Государственные элементные сметные нормы ГСЭН 2017. 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.	
	3. 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. 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. Структура накладных расходов, сметной прибыли. Определение сметной стоимости по элементам затрат.	
	4. 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, ремонта и реконструкции по элементным сметным нормам.	
	5. Правила и порядок разработки сметной документации по укрупненным показателям базисной стоимости (УПБС и УПБС ВР).	
	6. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Периодическая отчетная документация по контролю использования сметных лимитов.	
	Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	66
	Практические занятия	30
	Практическое занятие № 3. Изучение действующей сметно-нормативной базы	2
	Практическое занятие № 4. Составление локальной сметы базисным и базисно- индексным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) и использованием ФЕР 2017	4

	Практическое занятие № 5. Составление сметы ресурсным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) и использованием ГЭСН 2017	4
	Практическое занятие № 6. Оформление сметной документации: составление пояснительной записки к сметной документации, расчет технико-экономических показателей проекта на основании данных смет.	2
	Практическое занятие № 7. Составление локального сметного расчета (локальной сметы) на общестроительные работы по элементным сметным нормам, определение вида строительства, задание параметров сметы: округление, индексы, лимитированные затраты и др.	2
	Практическое занятие № 8. Составление разделов локальной сметы: земляные работы, фундаменты, каркас.	4
	Практическое занятие № 9. Составление разделов локальной сметы: стены, перекрытия, перегородки; полы и основания.	2
	Практическое занятие № 10. Составление разделов локальной сметы: покрытия и кровли; заполнение проемов; лестницы и площадки; отделочные работы; разные работы (крыльца, отмостки и прочее).	2
	Практическое занятие № 11. Составление объектного сметного расчета (объектной сметы): задание параметров сметы, создание формул, расчет сметы.	2
	Практическое занятие № 12. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства: задание параметров сметы, создание формул, расчет сметы.	2
	Практическое занятие № 13. Оформление периодической отчетной документации по контролю использования сметных лимитов (форма КС-2, КС-3)	2
	Практическое занятие № 14. Оформление периодической отчетной документации по контролю использования сметных лимитов (форма КС-2, КС-3) с применением программного комплекса.	2
Тема 2.4 Учёт объёмов выполняемых работ.	Содержание	10
	1. Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Правила выполнения обмерных работ. Оформление. обмерных работ. Правила безопасного ведения обмерных работ.	
	2. Методы определения видов, сложности и объёмов производственных заданий. Учет объемов выполненных работ. Ведение накопительных ведомостей учета объемов выполненных работ.	
	Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	8
	Практические занятия	6

Практическое занятие № 15. Практическая работа №1 Проведение обмерных работ внутренних помещений здания (по заданию преподавателя). Составление абриса обмера.	2
Практическое занятие № 16. Составление обмерных чертежей	2
Практическое занятие №17. Определение объемов строительно-монтажных работ, выполненных за отчетный период.	2

Тема 2.5 Учёт расхода материальных ресурсов.	Содержание	10
	1. 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.	
	2. 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.	
	Практическая подготовка (лекции, практические занятия)	6
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 18. Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной техники для возведения подземной и надземной частей здания.	2
	Практическое занятие № 19. Оформление заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов списания материалов.	2
Тема 2.6 Сдача работ и законченных строительных объектов.	Практическое занятие № 20. Заполнение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов.	2
	Содержание	2
	1. Требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ. 2. 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
	1. Основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства. Состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 <input type="checkbox"/> Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет составление конспекта, ответы на вопросы по теме: Современные технические средства контроля качества строительной продукции.		6

<input type="checkbox"/> Составление схем операционного контроля качества (СОКК) на разные виды строительных процессов. <input type="checkbox"/> Составление калькуляции затрат труда и потребности в машинах (виды работ указываются преподавателем). <input type="checkbox"/> Вычерчивание аксонометрических схем контроля качества различных строительных процессов.	
Консультации	3
Промежуточная аттестация	3
Производственная практика в том числе в форме практической подготовки Виды работ <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. 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 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. 	108

Консультация	6
Промежуточная аттестация	6
Всего	614

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: строительных материалов и изделий, основ геодезии, инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок, проектно-сметного дела; проектирования производства работ; технологии и организации строительных процессов; лабораторий: испытания строительных материалов и конструкций, информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест

кабинета строительных материалов и изделий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно – методической документации;
- макеты оборудования;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- экран;
- мультимедийный проектор.

кабинета основ геодезии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно – методической документации;
- комплект инструментов и приспособлений.

кабинета инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно – методической документации;
- наглядные пособия (планшеты);
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

кабинета проектно-сметного дела:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно – методической документации;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

кабинета проектирования производства работ:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно – методической документации;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

кабинета технологии и организации строительных процессов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно – методической документации;
- наглядные пособия (планшеты).
- макеты оборудования;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

Технические средства обучения:

кабинета строительных материалов и изделий:

- ПК;
- система «Интернет»;
- локальная сеть;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- экран;
- мультимедийный проектор.

кабинета основ геодезии:

- ПК;
- система «Интернет»;
- мультимедиапроектор.

кабинета инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок:

- ПК;
- система «Интернет»;
- локальная сеть;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- экран;
- мультимедийный проектор.

кабинета проектно-сметного дела:

- ПК;
- система «Интернет»;
- локальная сеть
- принтер;
- мультимедиапроектор.

кабинета проектирования производства работ:

- ПК;
- система «Интернет»;
- локальная сеть;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- экран;

- мультимедийный проектор.

кабинета технологии и организации строительных процессов:

- ПК;
- система «Интернет»;
- локальная сеть;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- экран;
- мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

лаборатория испытания строительных материалов и конструкций:

- пресс гидравлический с силоизмерителем или манометром (максимальное усилие, развиваемое прессом, 10...100кН);
- фарфоровая или металлическая чашка с водой;
- измерительная линейка;
- штангенциркуль;
- весы лабораторные;
- психрометр и психрометрическая таблица;
- номограмма равновесной влажности;
- пресс гидравлический с максимальным усилием 50...10кН;
- металлический брусок шириной 20 мм и длиной 40...60мм.

лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности:

- ПК;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- система «Интернет»;
- локальная сеть;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- экран;
- мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской «Геопространственные технологии»

№	Наименование
1.	Комплекты учебной мебели
2.	Автоматизированные рабочие места
3.	Презентационное оборудование (телевизор на кронштейне)
4.	Многофункциональное устройство
5.	Комплект электронного тахеометра Leica TS07 R500 (5") AutoHeight
6.	Отражатель однопризменный, пластиковая марка LEICA GPR111
7.	Штатив LEICA GST05 (дерев., плоская головка)
8.	Веха LEICA GLS12 (2м, телескоп.)
9.	Отражатель LEICA GMP111 с уровнем GLI115
10.	Отражатель LEICA GRZ101(минипризма, 360°)
11.	Комплект роботизированного тахеометра Leica TS16 A R500 (5")
12.	Комплект GNSS RTK-ровер на базе приемника Leica GS07

13.	Комплект GNSS RTK-база на базе приемника Leica GS16 3/75G&UHF
14.	Веха LEICA GLS13 (2м, алюминиевая, телескоп.)
15.	Нивелир оптический Leica NA730plus
16.	Штатив Prexiso CTP104 (алюм., плоская головка)
17.	Рейка Prexiso CLR102 (5м, Е-, ММ, телескопическая, алюм.)
18.	Комплект электронного дальномера LEICA DISTO S910
19.	Комплект наземного лазерного сканера Leica BLK360
20.	Планшет APPLE iPad Pro 2021 со стилусом для Apple
21.	Зарядное устройство LEICA GKL341
22.	Программный продукт Autodesk AutoCAD
23.	Комплекс КРЕДО для ВУЗов - Кредо Ворлдскиллс и Система защиты Эшелон – II
24.	Право на использование программного продукта Leica Captivate Survey & Stakeout (Съемка и разбивка) для TS/MS
25.	Право на использование программного продукта Leica Captivate Volume Calculation (Вычисление объемов по данным традиционных измерений в поле) для TS/MS
26.	Право на использование программного продукта Leica Captivate Measure Plane Grid (Опорная плоскость и сканирование по сетке) для TS/MS
27.	Право на использование программного продукта Leica Captivate Traverse (Проложение и уравнивание тахеометрического хода) для TS/MS
28.	Приложение для управления наземным лазерным сканером с планшета
29.	Веб-камера
30.	Колышки деревянные/металлические
31.	Молоток
32.	Теодолит 4Т30П с отвесом и штативом
33.	Теодолит электронный CST Berger
34.	Лазерный дальномер BOSCH
35.	Курвиметр CST Berger

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

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. Основная литература

1. Брюханов О.Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник / О.Н.Брюханов, А.И. Плужников. (ГРИФ). – М.: ИНФРА-М, 2022. – 212 с.
2. Варфоломеев Ю.М. Санитарно – техническое оборудование зданий: учебник / Ю. М. Варфоломеев, В.А.Орлов. (ГРИФ). – М.: ИНФРА – М, 2019. – 224 с.
3. Воронов Ю.В. Водоотведение: учебник/ Ю.В.Воронов, Е.А.Пугачев, В.П.Саломеев, Е.В.Алексеев. – М.:ИНФРА – М, 2021. – 187 с.
4. Гаврилов Д.А. Проектно-сметное дело: учебное пособие / Д. А. Гаврилов - М.: Альфа – М, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 352 с.
5. Гончаров, А. А. Технология возведения зданий, инженерных сооружений: учебник для СПО/ А. А. Гончаров. – М.: Кнорус, 2017. – 270с.
6. Кабанов, В. Н. Организационно-технологическая надежность строительного

процесса: учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования / В. Н. Кабанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 55с

7. Петрова, И. В. Основы технологии отделочных строительных работ: учебник / И. В. Петрова. – 2-е изд. – ИЦ «Академия», 2018. – 191с.

8. Прекрасная, Е. П. Технология малярных работ: учебник/ Е. П. Прекрасная.– М.: ИЦ «Академия», 2017. – 320с.

9. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник / С. Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с.

10. Черноус, Г.Г. Технология штукатурных работ: учебник для СПО / Г. Г. Черноус. – 5-е изд. – ИЦ «Академия», 2017. – 240с.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Георгиевский, О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей [Текст] / О. В. Георгиевский. – М.: Архитектура-С, 2016. – 143 с.: ил.

2. Ивилян, И. А. Технология плотничных, столярных, стекольных и паркетных работ: Практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Ивилян. – 4-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 256с.

3. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие / В. П. Анисимов, А. В. Яцук. – М.: ИНФРА – М: Альфа – М, 2019.

3.2.3. Нормативно-технические документы:

1. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения: СНиП 12.03.2001

2. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство: СНиП 12.04.2002

3. Геодезические работы в строительстве: СП 126.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84

4. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84: СП 126.13330.2017

5. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ: СанПиН 2.2.3.1384-03

6. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы: ГЭСН - 2017

7. Градостроительный кодекс Российской Федерации ФЗ N 190 от 29.12.2004 (с изменениями на 31 декабря 2017 года)

8. Грунты. Классификация: ГОСТ 25100-2020

9. Здания жилые многоквартирные: СП 54.13330.2016 .Актуализированная редакция СНиП 31-01-2016.

10. Изоляционные и отделочные покрытия: СП 71.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87

11. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ: СП 11-105-97

12. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения: СП 47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

13. Методические рекомендации по определению размера средств на оплату труда в договорных ценах и сметах на строительство и оплате труда работников строительно-монтажных и ремонтно-строительных организаций : МДС 83-1.99

14. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ: РД-11-06-2007
15. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ: МДС 12-81.2007
16. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств: МДС 81-3.99
17. Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях: МДС 12-19.2004
18. Несущие и ограждающие конструкции: СП 70.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменением N 1)
19. Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения: Приказ Минэкономразвития РФ от 1 марта 2016 года № 90 «О порядке применения и заполнения унифицированных форм первичной учетной документации» № КС-2, КС-3 и КС-11 письмо № 01-02-9/381
20. Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ: Постановление Госкомстата РФ от 11.11.1999 n 100
21. Основания зданий и сооружений: СП 22.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
22. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ: СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011
23. Организация строительства: СП 48.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 12-01- 2004 (с Изменением N 1)
24. Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство: СТО НОСТРОЙ 2.38.52.2011
25. Основные требования к проектной и рабочей документации: ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС
26. Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений: СП 246.1325800.2016
27. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства: РД-11-05-2007
28. Постановление Правительства РФ от 30.09.2011 г. № 802 «Об утверждении Правил проведения консервации объекта капитального строительства»
29. Правила выполнения измерений. Общие положения: ГОСТ 26433.0-85
30. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений: ГОСТ 26433.2-94
31. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления: ГОСТ 26433.1-89
32. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений: СП 13- 102-2003
33. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения: СП 68.13330.2011. СНиП 3.01.04-87
34. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров: МИ 1317- 2004. ГСИ
35. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации

строительства и проектах производства работ: СП 12-136-2002

36. РД-11-05-2007 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства

37. Р-ССК-01-2016 Рекомендации ССК УрСиб о порядке ведения общего журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте требований РД-11-05-2007

38. Р-ССК-04-2016 Рекомендации ССК УрСиб о порядке ведения специальных журналов работ при строительстве, реконструкции, капитального строительства. Практическое пособие по реализации требований РД-11-05-2007 и СП 70.13330.2012

39. Сборник. Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время: ГСН 81-05-02-2001.

40. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений: ГСН 81-05-01-2001

41. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства: РД-11-02-2006, изменения на 09.11.2017

42. Федеральный закон от 30.04.2021 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

43. Федеральный закон от 02.07.2021 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

44. Р-ССК-06-2016 Рекомендации ССК УрСиб по заполнению актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения

45. Электробезопасность. Термины и определения: ГОСТ Р 12.1.2009. ССБТ

3.2.4. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453180>

2. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

3. Ерилова, И. И. Геодезия : лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72590.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 353 с. — ISBN 978-5-4488-0653-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91868.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 309 с. — ISBN 978-5-4488-0721-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92134.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452583>

7. Геодезия в строительстве : учебник / В. П. Подшивалов, В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, А. С. Позняк. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 395 с. — ISBN 978-985-503-945-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93423.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Официальный сайт HEXAGON: <https://geosystems.ru/>
9. Официальный сайт AutoCAD: <https://www.autodesk.ru/>
10. Официальный сайт КРЕДО: <https://credo-dialogue.ru/>
11. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru;>
12. Перфильев, А. А. Топография (геодезия) : учебное пособие для бакалавров / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0505-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83663.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
13. Симонян, В. В. Геодезия : сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов. — 6-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1991-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95545.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
14. Web-приложения «Строительный контроль и документооборот» (ИС СКИД). Союз строительных компаний Урала и Сибири.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1</p> <p>Выполнять подготовительные работы на строительной площадке</p>	<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, соблюдение последовательности выполнения работ в соответствии с действующей нормативной документацией;</p> <p>аргументированность распределения строительных машин и средств малой механизации по типам, назначению и видам выполняемых работ;</p> <p>аргументированность выбора машин и механизмов для проведения подготовительных работ;</p> <p>обоснованность выбора внеплощадочных работ в зависимости от местных условий;</p> <p>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>	<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 работ производственной практики, а также при выполнении заданий на экзамене</p> <p>Экзамен по МДК. Экзамен по модулю</p>

<p>ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, 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 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 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; 	
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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</p> <p>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 форму документа и информацию о потребности в строительных материалах и конструкциях; 	

<p>ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов</p>	<p>правильность изложения понятий о системе качества внешнем и внутреннем контроле качества строительной продукции, свободно оперирует ими;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>правильность изложения методов профилактики дефектов системы защитных покрытий;</p> <p>правильность документального сопровождения результатов операционного контроля и их документальному оформлению;</p>	
--	---	--

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<input type="checkbox"/> обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; <input type="checkbox"/> 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 производственно й практики
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<input type="checkbox"/> оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; <input type="checkbox"/> широта использования различных источников информации, включая электронные;	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<input type="checkbox"/> демонстрация ответственности за принятые решения; <input type="checkbox"/> обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<input type="checkbox"/> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной; <input type="checkbox"/> конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; <input type="checkbox"/> четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; <input type="checkbox"/> соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и <input type="checkbox"/> индивидуальных особенностей участников коммуникации;	

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<input type="checkbox"/> грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; <input type="checkbox"/> проявление толерантности в рабочем коллективе;
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<input type="checkbox"/> динамика достижений студента в учебной деятельности;
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<input type="checkbox"/> соблюдение нормы экологической безопасности; <input type="checkbox"/> обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ; <input type="checkbox"/> применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; <input type="checkbox"/> достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность;
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<input type="checkbox"/> оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<input type="checkbox"/> использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках;
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<input type="checkbox"/> обоснованность применения знаний по финансовой грамотности, - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли