

Приложение 1.33
к ОПОП по специальности 08.02.01
Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Сунженский колледж управления и новых технологий»**

УТВЕРЖДЕНА
в составе образовательной программы
Педагогическим советом
05 июня 2024г.

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

Специальность: **08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений**
Квалификация: **Техник**
Форма обучения: **Очная**

Сунжа, 2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений № 2 от 10 января 2018 и в соответствии с Примерной основной образовательной программой по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Организация-разработчик: ЧПОУ «Сунженский колледж управления и новых технологий».

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК протокол № 9 от «24» мая 2024 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	42
6. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	50

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства

1.1. Область применения программы

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, входящей в состав укрупненной группы профессий **08.00.00 Техника и технологии строительства**, в части освоения основного вида деятельности: *Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке

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

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

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

- подготовки 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;
- определения перечня работ по организации и выполнении производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства;
- определения 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;
- контроля качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ.

уметь:

- читать проектно-технологическую документацию;
- осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- читать проектно-технологическую документацию 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);
- 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;
- определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ;
- обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;

- формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе;
- осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);
- 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
- осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей;
- распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля;
- 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)

знание:

- требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки;
- правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов
- 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;
- 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 законодательства Российской Федерации к порядку приём-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, 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 оборудования электрохимической защиты;
- порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы);
- рациональное применение строительных машин и средств малой механизации;
- правила содержания и эксплуатации техники и оборудования;
- правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ;
- методы профилактики дефектов систем защитных покрытий; перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ;

- основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства;
- состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления.
- требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве
- содержание и основные этапы выполнения геодезических разбивочных работ;
- методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов;
- требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- 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;
- методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;
- правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Общий объем образовательной нагрузки – **665** часов, в том числе:

самостоятельная учебная работа – 75

всего во взаимодействии с преподавателем 553 часов, из них:

теоретического обучения - 161 часов

лабораторных и практических занятий – 176

часов учебной практики – 72 часов

производственной практики – 144 часа

консультаций – 18 часа

промежуточной аттестации -18 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (часов):

МДК02.01 изучается на 3 курс – в 5 семестр 120 часа, в 6 семестре 216 часов,

МДК 02.02 изучение 3 курс в 6 семестре 84 часа.

Коды профессиональных общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки, час	Объем образовательной программы в академических часах								Вид промежуточной аттестации
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Консультации		
			Обучение по МДК			Практики					
			Всего учебных занятий	В том числе		Учебная	Производственная				
Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятия	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК2.1, ПК 2.2 ОК 1,2, 3,4,5, 7,9,10,11	МДК 02.01 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства	361	292	138	154	-			63	2	4
ПК 2.3, ПК2.4 ОК 1,2, 3,4,5, 7,9,10,11	МДК 02.02 Учет и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства	70	44	22	22	-			14	2	10
ПК2.1- ПК 2.4 ОК 1,2, 3,4,5, 7,9,10,11	УП.02 Учебная практика	72	72				72				
ПК2.1- ПК 2.4	ПП.01 Производственная практика	144	144					144			

ОК 1,2, 3,4,5, 7,9,10,11										
Квалификационный экзамен КвЭ (часов)	18								2	16
	665	553	161	176		72	144	76	6	30

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК02.0 1 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства		361	
Тема 1.1. Геолого-геодезическое сопровождение при выполнении работ подготовительного периода	Содержание учебного материала	40	
	Геологические процессы. Сезонная и вечная мерзлота. Влияние криогенных процессов на выбор конструкции и места расположения сооружения, на выбор способов производства работ. Влияние инженерного сооружения на существующую геологическую обстановку. Гидрогеология. Водозаборные сооружения Водопонижение уровней грунтовых вод на строительных площадках. Читать геологическую карту и разрезы. Грунтоведение. Гранулометрический и фазовый состав грунтов, их влияние на свойства грунтов, применение.		1-2
	Техническая документация для производства геодезических работ на строительной площадке Проект производства геодезических работ (ППГР), генеральный план (генплан), топографический план территории, читать разбивочные чертежи, рабочие чертежи, монтажные чертежи технологического оборудования. Чертежи вертикальной планировки.		1-2
	Способы построения проектных точек на местности Плановая и высотная 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 высотами. Способы		1-2

	<p>построения на местности осевых точек. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. Осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период. Способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительно-монтажных работ. Вести геодезический контроль в ходе выполнения технологических операций.</p>		
	<p>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 схемы; нивелирование вершин квадратов в случае одной установки нивелира, в случае нескольких станций. Контроль нивелирования. 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. 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.</p>		1-2
	<p>Основные свойства строительных материалов. Методы определения основных физических и механических свойств строительных материалов, показатели качества. Керамические материалы. Стеновые керамические материалы, их виды. Кирпичные панели, их виды, применение в строительстве. Методы оценки качества стеновых керамических материалов. Строительные растворы. Новые растворные смеси для внутренней и наружной отделки стен.</p>		1-2
	<p>Бетоны. Основной закон прочности бетона. Факторы, влияющие на прочность бетона. Контроль качества бетонных и железобетонных изделий. Определение прочности бетона разрушающим методом. Определение прочности бетона в конструкциях.</p>		1-2
	<p>Практические занятия</p>	32	
1	Определение притока грунтовых вод к водозаборным сооружениям.	2	

	2	Определение гранулометрического состава песчаного грунта, вида песчаного грунта по крупности частиц, пористости, коэффициента пористости, плотности сложения песчаного грунта.	2	
	3	Определение по СНиП 2.02.01. – 83 «Основания зданий и сооружений» нормативных значений прочностных и деформационных характеристик песчаного грунта.	2	
	4	Перенесение горизонтального угла на местность.	2	
	5	Перенесение проектной длины линии на местность.	2	
	6	Перенесение проектной отметки на дно котлована и на этажи.	2	
	7	Перенесение линии и плоскости с проектным уклоном.	2	
	8	Определение черных и рабочих отметок при вертикальной планировке участка.	2	
	9	Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке участка.	2	
	10	Составление картограммы земляных работ при вертикальной планировке участка.	2	
	11	Определение плотности, пористости, водопоглощение материала.	2	
	12	Определение качества кирпича по внешнему осмотру и обмеру.	2	
	13	Характеристика заполнителей для бетонов и растворов.	2	
	14	Подбор состава цементного раствора и определение его подвижности.	2	
	15	Подбор состава раствора. Решение задач.	2	
	16	Теплоизоляционные материалы, их свойства, применение.	2	
Тема 1.2 Инженерные сети на строительной площадке	Содержание учебного материала		18	
	Основы электроснабжения строительной площадки Источники электроснабжения строительной площадки. Трансформаторные подстанции. Передача и распределение электроэнергии. Потребители электроэнергии.			1-2
	Электрические сети строительных площадок: воздушные, кабельные, внутренние. Провода, кабели, инвентарные электротехнические устройства. Правила прокладки электрических сетей на строительной площадке.			1-2
	Инженерное оборудование строительной площадки. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Методы искусственного понижения уровня грунтовых вод. Расчистка территории. Искусственное закрепление грунтов			1-2
	Организация водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения строительной площадки. Постоянные и временные инженерные сети, их устройство, способы прокладки.			

	Подключение временных коммуникаций к существующим инженерным сетям.		
	Практические занятия	18	
	1 Выбор сечения проводов по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения.	2	
	2 Выбор трансформатора по мощности.	2	
	3 Расчет освещения строительной площадки.	2	
	4 Расчет потребности строительства в водоснабжении, теплоснабжении,	4	
	5 снабжении сжатым воздухом.		
	6 Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям.	2	
	7- Проектирование временных дорог на стройплощадке.	4	
	8		
	9 Размещение инженерного оборудования на строительной площадке.	2	
	Содержание учебного материала	24	
Тема 1.3 Строительные машины и средства малой механизации	<p>Общие сведения о строительных машинах Роль машин в строительстве. Полная и частичная механизация. Понятия о малой механизации и ее средствах. Главные, основные и вспомогательные параметры машины; типоразмер и модель машины. Принципы индексации. Общая классификация строительных машин. Производительность строительных машин.</p> <p>Приводы строительных машин Общие сведения. Силовое оборудование. Назначение, классификация и структура приводов, оценка эффективности. Виды трансмиссий. Понятие о групповом и индивидуальном приводе.</p> <p>Двигатели внутреннего сгорания, основные показатели, сравнительная оценка, способы запуска. Рабочие циклы карбюраторных двигателей и дизелей.</p> <p>Типы электрических двигателей, их сравнительная оценка. Особенности электродвигателей, применяемых для привода ручных машин. Условие функционирования трансмиссии.</p> <p>Структура гидравлического привода. Состав гидропередачи. Порядок преобразования энергии в гидропередачах. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидропередач. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их назначение, параметры.</p> <p>Область применения пневмопривода, его преимущества и недостатки, структура. Виды пневматических двигателей, распределительных и регулирующих аппаратов.</p>		1-2

	<p>Детали машин Виды механических передач, их классификация, принципиальные схемы устройства и работы. Параметры, достоинства и недостатки. Методы определения передаточных отношений и коэффициента полезного действия. Виды зубчатых колёс, червяков их достоинства и недостатки. Понятие о самоторможении червячной передачи. Виды приводных цепей в цепных передачах, область их применения. Редукторы, их назначение, устройство, достоинства и недостатки.</p>		1-2
	<p>Ходовое оборудование Назначение и классификация ходовых устройств. Область применения, структура. Назначение и виды подвесок. Техничко-эксплуатационные показатели ходового оборудования. Маневренность и проходимость передвижных машин. Устройство гусеничного ходового оборудования, область применения. Назначение и схема устройства пневмоколёсного шасси, преимущества и недостатки. Типы шин, их устройство. Понятие о приводных и управляемых колесах, их классификация. Назначение, устройство, область применения рельсоколёсного ходового оборудования, преимущества и недостатки.</p> <p>Погрузочно-разгрузочные машины Назначение и общая классификация погрузочно-разгрузочных машин. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность вилочных, фронтальных и одноковшовых погрузчиков, кранов-манипуляторов. Структура погрузочных машин непрерывного действия, их виды, назначение, устройство и рабочие процессы. Виды и общая характеристика строительного транспорта, преимущественные области применения. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.</p>		1-2
	<p>Машины и оборудование для земляных работ Рабочий цикл землеройной машины, характеристика его операций. Виды и устройство рабочих органов землеройных машин. Понятие резания и копания грунта. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов. Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации. Методика определения</p>		1-2

	<p>производительности. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных канатных и гидравлических экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами. Оборудование для водоотлива и водопонижения.</p> <p>Назначение, область применения, устройство, рабочие процессы, рабочая зона, гидравлическая система одноковшового экскаватора. Назначение, устройство и рабочие процессы канатных одноковшовых экскаваторов. Сравнительная оценка работы канатных и гидравлических экскаваторов.</p> <p>Экскаваторы непрерывного действия, назначение, виды рабочих органов, рабочие движения. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия. Устройство, рабочий процесс. Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания.</p> <p>Машины для подготовительных работ.</p> <p>Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, классификация. Устройство и рабочий процесс бульдозеров. Расчет производительности.</p> <p>Автогрейдеры, назначение, область применения, устройство и процесс работы, сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин.</p> <p>Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, устройство, рабочий процесс и производительность рыхлителей, баровых машин.</p> <p>Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения.</p> <p>Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, устройство и рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных, самоходных пневмокотков, комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкатков</p>		
	<p>Машины и оборудование для свайных работ</p> <p>Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, устройство и рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Свайные молоты, их устройство и принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения. Назначение, устройство и рабочий процесс вибропогружателей. Самонастройка вибромолотов. Переналадка вибромолотов на режим свае- и шпунтовывергивателя. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.</p>		1-2

	<p>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 цикличного и непрерывного действия. Состав бетононасосных установок, классификация, устройство, 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, устройство и принцип действия, их достоинства и недостатки</p>		1-2
	<p>Грузоподъемные машины Общие сведения. Назначение классификация грузоподъемных машин. Стальные канаты: виды, основные параметры. Методы выбора канатов. Назначение, устройство и основные параметры полиспастов. Методика определения кратности и коэффициента полезного действия полиспаста. Устройство барабанов лебедок. Назначение и типы крюков. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение, устройство и принцип работы. Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек. Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Системы индексации. Грузовая, высотная и грузо-высотная характеристика кранов. Назначение, область применения, классификация, структура индексации, устройство, рабочие процессы и производительность башенных кранов, самоходных стрелковых кранов (гусеничных и пневмоколесных кранов, автокранов, кранов на специальном шасси автомобильного типа), кранов-трубоукладчиков. Устройство безопасной работы кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. Устройство и эксплуатация подкрановых путей.</p>		1-2
	<p>Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ Оборудование, применяемое при устройстве кровель. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, устройство, принцип работы и производительность растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов,</p>		1-2

	цемент-пушек, установок для торкретирования. Состав малярных работ. Назначение, устройство и принцип работы малярных агрегатов, шпатлевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей. Назначение, устройство и принцип работы дисковых затирочных и мозаично-шлифовальных машин, машин для шлифования и полирования полов.		
	Ручные машины Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования. Классы защиты ручных электрических машин. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин. Рабочие инструменты ручных машин.		1-2
	Практические занятия	26	
	1 Определение передаточных чисел и межосевых расстояний.	2	
	2 Изучение устройства и работы автопогрузчика.	2	
	3 Расчёт производительности экскаватора	2	
	4 Расчёт производительности бульдозера при планировочных работах. Выбор бульдозера по техническим параметрам	2	
	5 Расчёт производительности бульдозера при разработке грунта.	2	
	6 Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.	2	
	7 Расчёт производительности и выбор смесительных машин.	2	
	8 Выбор машин и оборудования для укладки и уплотнения бетонной смеси.	2	
	9 Определение грузоподъёмности домкратов.	2	
	10 Расчет полиспаста. Подбор канатов для грузовой лебедки грузоподъемных машин.	2	
	11 Выбор кранов по техническим параметрам.	2	
	12 Изучение устройства и рабочего процесса машин для отделочных работ.	2	
	13 Изучение устройства и рабочего процесса ручных машин .	2	
	Содержание учебного материала	30	
Тема 1.4.Технология и организация строительных процессов	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Проблемные задачи в области технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации. Основные направления исследований в области строительства. Основные положения строительного производства Классификация строительных объектов по функциональному назначению и строительно-конструктивным характеристикам.		1-2

	<p>Отличительные особенности строительной продукции. Строительные процессы, их структура и классификация. Строительные работы, их структура и классификация. Специальные работы. Объединение общестроительных работ по циклам. Индустриализация строительного производства. Понятие о проектировании производства работ. Общие сведения о проекте производства работ (ППР) и проекте организации строительства (ПОС). Нормативная и проектная документация строительного производства. Обеспечение качества строительной продукции. Строительные рабочие. Профессии, специальности, классификация рабочих. Организация труда рабочих, формирование звенья и бригады. Производительность труда. Основные направления повышения производительности труда. Охрана труда в строительстве. Охрана окружающей природной среды.</p>		
	<p>Технология строительного производства Технологическое проектирование строительных процессов Технологическое проектирование, его цели и содержание. Основные документы технологического проектирования строительных процессов: технологические карты и карты трудовых процессов. Общие принципы проектирования технологической карты. Понятие о вариантном проектировании строительных процессов Строительные процессы в пространстве и времени. Понятие о поточных методах возведения зданий и сооружений. Понятия: фронт работ, захватка, делянка, ярус, рабочее место. Схема операционного контроля качества.</p>		1-2
	<p>Организационно-техническая подготовка строительного производства Цель и задачи подготовки строительного производства. Виды подготовки строительного производства. Отвод участка под строительство (разрешение на строительство, правила землепользования и застройки). Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта. Подготовка к производству строительного-монтажных работ.</p>		1-2
	<p>Транспортирование строительных грузов Значение транспорта в строительстве. Классификация строительных грузов. Виды транспорта, применяемые в строительстве: автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный. Классификация транспортных средств, применяемых в</p>		1-2

	<p>строительстве. Типы дорог. Организация работы автотранспорта. Специальные виды транспорта. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.</p>		
	<p>Земляные работы Земляные работы в строительстве (общие положения). Виды земляных сооружений, требования к ним. Грунты, их свойства и классификация по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка территории строительной площадки, Устойчивость откосов земляных сооружений. Подсчет объемов земляных работ. Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Выбор землеройных машин и транспортных средств для перевозки грунта, определение потребности в них. Комплексная механизация земляных работ. Экономическое обоснование землеройных комплексов по укрупненным показателям. Понятие о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройно-планировочными машинами. Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения. Засыпка грунта в траншеи, пазухи, подполы с послойным уплотнением. Разработка грунта в зимних условиях. Оформление технической документации при производстве земляных работ. Охрана окружающей среды при производстве земляных работ.</p>		1-2
	<p>Свайные работы Методы погружения заранее изготовленных свай. Выравнивание оголовков свай. Испытание свай. Методы устройства набивных свай. Понятие об устройстве сборных и монолитных ростверков, устройстве безростверковых свайных фундаментов. Производство свайных работ в зимних условиях. Организация работ при возведении свайных фундаментов.</p>		1-2
	<p>Каменные работы Область применения каменных работ в современном строительстве. Производство каменных работ. Технологический нормоконспект. Подмости и леса различного типа. Подача материалов к рабочим местам. Организация рабочего места и труда</p>		1-2

	<p>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. Производство каменных работ в зимних условиях.</p>		
	<p>Деревянные работы Область применения плотничных и столярных работ в современном строительстве. Приемка и складирование столярных изделий, деревянных конструкций на строительной площадке. Общие понятия о монтаже сборных и контейнерных домов, изготовление деревянных конструкций, установка столярных изделий. Устройство зданий из брёвен и брусьев.</p>		1-2
	<p>Бетонные и железобетонные работы Область применения бетона и железобетона в современном строительстве. Назначение опалубки, требования к ней. Классификация опалубки. Конструктивные особенности различных видов опалубки и область эффективного применения. Устройство опалубки для основных видов конструкций. Устройство лесов под опалубку. Подготовка опалубки к бетонированию. Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Монтаж арматуры. Способы обеспечения защитного слоя. Основы сварочных работ Бетонирование конструкций. Современные методы производства бетонных работ. Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки; механизация этих процессов. Способы укладки и уплотнение бетонной смеси при бетонировании различных конструкций. Устройство рабочих швов. Понятия о специальных способах бетонирования конструкций: вакуумирование, торкретирование бетона, напорное бетонирование, подводное бетонирование. Уход за бетоном в процессе твердения. Способы ускорения твердения бетона. Распалубливание конструкций. Организация процесса поточного производства бетонных и железобетонных работ. Особенности производства бетонных работ в зимних условиях. Основные методы зимнего бетонирования, область их эффективного применения.</p>		1-2
	<p>Монтаж строительных конструкций</p>		1-2

	<p>Значение монтажа строительных конструкций в современном строительстве. Классификация методов монтажа строительных конструкций. Состав процесса монтажа. . Доставка, складирование и прием конструкций. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка конструкций. Временное усиление конструкций. Основные положения технологии монтажного цикла. Строповка монтажных элементов. Подъем и подача конструкций к месту установки. Установка конструкций, их выверка и временное закрепление. Технические средства обеспечения монтажа. Монтажные краны и механизмы, их выбор и размещение. Область применения стреловых, башенных, козловых и специальных кранов. Крановые пути. Выбор монтажного крана по требуемым технико-экономическим показателям. Привязка крана к зданию. Способы монтажа отдельных элементов Технология монтажа конструкций подземной части зданий. Технология монтажа конструкций надземной части зданий. Понятие об организации монтажа зданий и сооружений разных типов: - одноэтажных промышленных зданий; - крупноблочных, бескаркасных, крупнопанельных, многоэтажных каркасных зданий; - подземных сооружений; - зданий из объемных элементов; -зданий методом подъема этажей и перекрытий; - железобетонных оболочек покрытий; -купольных и вантовых покрытий; - металлических пространственных конструкций; - металлических конструкций высотных инженерных сооружений. Особенности монтажа конструкций в зимних условиях.</p>		
	<p>Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий Теплоизоляционные работы, их назначение. Способы производства теплоизоляционных работ . Гидроизоляционные работы, их назначение. Способы устройства</p>		1-2

	<p>гидроизоляционных покрытий из различных материалов</p> <p>Подготовка оснований под различные виды кровель.</p> <p>Устройство кровель из современных рулонных материалов. Организация работ.</p> <p>Устройство мастичных (безрулонных) кровель.</p> <p>Устройство кровель из традиционных и прогрессивных штучных материалов, в том числе кровли из волнистых и плоских листов, рулонные фальцевые кровли, кровли из черепицы различных типов и др. Понятие об устройстве эксплуатируемых кровель.</p> <p>Устройство кровли из плит повышенной заводской готовности.</p> <p>Особенности устройства защитных и изоляционных покрытий в зимних условиях.</p>		
	<p>Работы по устройству отделочных покрытий</p> <p>Область применения штукатурных работ. Выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. Штукатурная станция. Понятие о технологии выполнения декоративной и специальной штукатурки. Правила работы с сухими смесями.</p> <p>Облицовочные работы, их применение. Облицовка поверхностей: листовыми материалами, плитками и плитами.</p> <p>Малярные работы, область их применения. Выполнение малярных работ ручным и механизированным способами.</p> <p>Покрытие поверхностей рулонными материалами. Подготовка поверхностей. Оклеивка стен обоями. Оклеивка стен синтетическими пленками.</p> <p>Устройство полов. Подготовка основания и устройство подстилающего слоя.</p> <p>Понятие о технологии и организации устройства покрытий полов из штучных материалов (плиточные полы, полы из штучного и наборного мозаичного паркета, полы из ламината).</p> <p>Понятие о технологии и организации работ при устройстве полов из рулонных материалов (покрытие полов линолеумом, ковровые полы).</p> <p>Понятие о технологии и организации устройства бесшовных покрытий полов (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы).</p> <p>Понятие об устройстве теплых обогреваемых полов.</p> <p>Производство работ по устройству отделочных покрытий в зимних условиях.</p>		1-2
	Практические занятия	62	
1	Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов.	2	
2	Подсчёт объёмов земляных работ и трудоёмкости на разработку котлован	2	

3	Подсчёт объёмов земляных работ и трудоёмкости на разработку траншеи	2
4	Выбор экскаватора по техническим параметрам.	2
5	Разработка схемы производства работ по разработке грунта в котловане.	2
6	Разработка схемы производства работ по разработке грунта в траншее.	2
7	Выбор механизмов. Подсчёт объёмов свайных работ	2
8	Разработка схемы производства свайных работ.	2
9	Подсчёт объёмов работ по каменной кладке этажа.	2
10	Подсчёт трудоёмкости по каменной кладке.	2
11	Разработка схемы производства работ по каменной кладке.	2
12	Подбор инструмента. Расчёт потребности в материалах.	2
13	Подсчёт объёмов работ по устройству монолитных фундаментов.	2
14	Подсчёт трудоёмкости по устройству монолитных фундаментов .	2
15	Разработка схемы производства работ на устройство монолитного фундамента	2
16	Подсчёт объёмов работ на монтаж одноэтажного промышленного здания.	2
17	Подсчёт трудоёмкости на монтаж одноэтажного промышленного здания.	2
18	Выбор монтажного крана по техническим параметрам	2
19	Разработка схемы производства работ на монтаж подземной части промышленного здания.	2
20	Разработка схемы производства работ на монтаж каркаса промышленного здания.	2
21	Разработка схемы производства работ на монтаж покрытия промышленного здания.	2
22	Подсчёт объёмов работ и трудоёмкости на устройство кровли.	2
22	Разработка схемы производства работ на устройство мягкой кровли.	2
24	Разработка схемы производства работ на устройство скатной кровли.	2
25	Подсчёт объёмов работ на устройство отделочных покрытий.	2
26	Подсчёт объёмов работ на устройство отделочных покрытий.	2
27	Подсчёт трудоёмкости на устройство отделочных покрытий	2
28	Разработка схемы производства работ на устройство отделочных покрытий.	2
29	Первая помощь пострадавшим при ожогах, обморожениях.	2
30	Первая помощь пострадавшим при кровотечениях.	2
31	Первая помощь при остановке дыхания.	2

Тема 1.5 Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве	Содержание учебного материала	26	
	Основы ценообразования в строительстве		1
	Этапы и стадии проектирования. Роль сметной документации на стадии проекта. ТЭО инвестиционного проекта		
	Основные этапы и стадии проектирования. Проектирование, его значение и организация. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) проектов зданий и сооружений различного назначения. Задание на проектирование.		
	Общие понятия об инвестиционной деятельности. Циклы инвестиционного проекта. Последовательность реализации инвестиционного проекта. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности.		2
	Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен в строительстве и методы их формирования		2
	Цена в строительстве (сметные, договорные) принципы их формирования. Структура, состав и порядок установления договорной цены.		
	Основные методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсный, базисно-индексный.		2
	Понятие об индексации цен на строительную продукцию.		2
	Методы расчета стоимости на строительную продукцию. Определение элементов затрат сметной стоимости.		2
	Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные и монтажные работы, затраты на приобретение технологического оборудования, инструмента, инвентаря, мебели и прочие затраты.		
Затраты по материальным ресурсам. Затраты на оплату труда работников строительной организации.		2	
Затраты по эксплуатации машин и механизмов.		2	
Методическая и сметно-нормативная база определения стоимости строительства ГЭСН-2001 года. Содержание и виды элементных сметных норм.		2	
Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные и др.).			
Виды (номенклатура) сметных норм расхода, цен и тарифов (состав, структура, порядок разработки, область и порядок применения). Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСН – 2001).		2	

	Основной методический документ при определении сметной стоимости строительства - МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.		2
	Содержание и виды единичных расценок. Структура территориальных единичных расценок 2001 года. Федеральные (ФЕР-2001) и территориальные (ТЕР-2001) единичные расценки.		2
	Содержание и виды единичных расценок.		2
	Виды смет, их состав и назначение. Виды смет их состав и назначения.		2
	Правила и порядок составления локальных смет, сметных расчетов, объектные смет и сводно-сметных расчетов стоимости строительства. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации.		2
	Правила и порядок составления смет различными методами на строительные работы Правила и порядок составления смет ресурсным методом с использованием ГЭСН – 2001.		2
	Правила и порядок составления смет базисно-индексным методом с использованием ТЕР-2001.		2
	Практические занятия	36	
1	Определение структуры сметной стоимости строительно-монтажных работ.	2	
2	Определение стоимости цен на материалы, изделия и конструкции, затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов.	2	
3	Определение размера средств на оплату труда рабочих в соответствии с методическими положениями.	2	
4	Определение элементов затрат по эксплуатации строительных машин и механизмов.	2	
5	<i>Построение единичных расценок на основе ГЭСН-2001.</i>	4	
6			
7	Начисление лимитированных затрат и прочих работ при определении полной сметной стоимости объекта	4	
8			
9	<i>Составление локальной сметы ресурсным методом.</i>	8	
10			
11			

	12			
	13	<i>Составление локальной сметы базисно-индексным методом.</i>	6	
	14			
	15			
	16	<i>Автоматизация сметных расчетов. Цели и средства автоматизации.</i>	6	
	17			
	18			
Самостоятельной работы:			63	
1. Подготовка сообщения на тему : « Инженерно-геологические изыскания в районах с особыми геофизическими условиями (в районах тектонических и сейсмических явлений, в вулканических районах, в заболоченных районах). Влияние этих явлений на выбор места расположения сооружения, способов производства работ»			4	
			4	
			4	
2. Составление опорного конспекта на тему:« Техника безопасности при выполнении геодезических работ на строительной площадке»			4	
			4	
3. Составление опорного конспекта на тему: «Подготовки данных для выноса на местности точек осей здания»			4	
4. Разработка схем технологических процессов.(виды работ указываются преподавателем).			4	
5. Подготовка сообщения на тему: «Специальные способы бетонирования»			4	
6. Подготовка сообщения на тему: « Монтажбольшепролётных зданий»			4	
7. Подготовка сообщения на тему: «Устройство эксплуатируемых кровель»			4	
Ознакомиться с государственными нормативными документами (СНиПы, ГОСТы, СП, СН,РД, СМ,МДС) и подготовить сообщение и нормативными документами ценообразования применительно к условиям территорий для Самарской области.			4	
			4	
			4	
Составить алгоритм составления смет ресурсным методом, базисно-индексным методом, проанализировать особенности их составления различными методами.			4	
			2	
Составление сметной документации по индивидуальному заданию.			2	
Работа с программными комплексами для составления смет.			3	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация			4	
МДК 02.02. Учет и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства			70	
Тема 2.1.Учёт объёмов выполняемых работ	Содержание учебного материала		8	
	Правила выполнения обмерных работ. Правила исчисления объёмов работ Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Выполнение обмерных работ. Оформление обмерных работ.			1-2

	Общие правила и основные требования к определению объема строительных работ. Определение объемов строительных работ. Составление ведомостей подсчета общестроительных работ.		
	Элементы материально-технического обеспечения строительных объектов Определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций. Организация приемки, отпуска и учета строительных материалов и конструкций. Оформление документов списания материалов.		1-2
	Практические занятия	8	
1	Выполнение обмерных работ.	2	
2	Оформление обмерных работ.	2	
3	Определение объемов различных видов работ. Составление ведомостей подсчета.	2	
4	Определение потребности строительных материалов на заданный цикл работ.	2	
Тема 2.2. Геодезическое сопровождение и контроль выполняемых строительно-монтажных работ	Содержание учебного материала Организация геодезических работ на строительной площадке Геодезические работы в строительстве. Основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение. Съёмочные трассировочные, разбивочные, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений). Вести геодезический контроль в ходе выполнения технологических операций. Исполнительные съёмки законченных объектов, отдельных частей. Составление исполнительной геодезической документации. Геодезическая служба строительной организации. Состав, подчинение. Обязанности главного геодезиста, старших геодезистов и геодезистов (исполнителей геодезических работ). Ответственность геодезической службы за выполнение геодезических работ на строительной площадке. Осуществлять геодезическое обеспечение выполняемых технологических операций. Разбивка монтажных (технологических) осей. Точность выполнения детальной разбивки. Допуск точности перенесения на местность проекта зданий относительно пунктов разбивочной основы. Строительный допуск. Устройство обноски. Сплошная обноска. Скамеечная обноска, створная (столбчатая) обноска. Перенос основных осей, строительного нуля на обноску. Контроль состояния обноски, сохранность обноски.	8	1-2

	Постоянные и временные знаки закрепления главных и разбивочных осей здания. Акт сдачи геодезической разбивочной основы для сохранности.		
	<p>Геодезический контроль установки конструктивных элементов зданий и сооружений в проектное положение. Составление исполнительной документации.</p> <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 открытого котлована. Геодезические работы при устройстве свай. Геодезические работы при устройстве ленточных фундаментов, монолитных ленточных фундаментов. Контроль установки фундаментных подушек, блоков, опалубки. Геодезические работы при установке монолитных фундаментов под колонны. Контроль установки фундаментов стаканного типа. Контроль установки анкерных болтов. Геодезические работы при монтаже стен подвала, цоколя, перекрытие над подвалом. Способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительно-монтажных работ. Состав строительно-монтажных работ надземного цикла, подлежащих геодезическому контролю. 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. Основные сведения о приборах вертикального проектирования.</p> <p>Геодезические работы при монтаже крупнопанельных без каркасных 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 для лифта, между этажных перекрытий</p>		1-2
	Практическая работа	8	
	1	Исполнительная съемка котлованов, свай	2
	2	Исполнительная съемка фундаментов	1
	3	Исполнительная съемка колонн, стеновых панелей	1
	4	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	1
	5	Исполнительная съемка котлованов, свай.	1
	6	Исполнительная съемка фундаментов.	1
	7	Исполнительная съемка колонн, стеновых панелей.	1
Тема 2.3. Нормативно-	Содержание учебного материала	6	

техническая документация на производство и приемку строительного-монтажных работ	<p>Контроль и управление качеством строительных процессов Введение. Качество строительной продукции как объект управления. Международные стандарты качества и их применение в строительстве. Строительные нормативы Комплексная система управления качеством строительства и строительного-монтажных работ (КСУКСП) Организация контроля качества строительного-монтажных работ. На основании требований нормативно-технической документации составьте технические требования к качеству производства облицовочных работ.</p>		1-2
	<p>Внешний контроль качества строительной продукции Осуществление внешнего контроля качества. Органы государственного надзора за качеством строительной продукции. Технический надзор заказчика. Авторский надзор.</p>		1-2
	<p>Внутренний контроль качества строительной продукции Лабораторный, геодезический и производственный контроль Способы контроля качества строительного-монтажных работ</p>		1-2
	<p>Порядок и правила приемки строительных объектов в эксплуатацию Предварительная техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика. Окончательная приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация</p>		1-2
	<p>Практические занятия</p>	6	
	1 Составление схем операционного контроля качества земляных работ.	1	
	2 Составление технических требований к качеству монтажа железобетонных фундаментов.	1	
	3 Составление технических требований к качеству кирпичной кладки.	1	
	4 Оценка качества бетонных работ. Оформление актов на скрытые работы	1	
5 Составление технических требований к качеству монтажа железобетонных конструкций зданий и сооружений.	1		
6 Составление технических требований к качеству изоляционных работ.	1		

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Сообщение на тему: 1. Современные методы выполнения обмерных работ. 2. Геодезические работы, выполняемые линейными ИТР. 3. Современные технические средства контроля качества строительной продукции.	14	
Учебная практика	144	
Производственная практика (по профилю специальности) Технологическая практика на рабочем месте Виды работ: Ознакомление со строительной организацией, ее производственной базой. Участие в проведении всех этапах производственного контроля (входной, пооперационный, приемочный) Ознакомление с системой управления охраной труда на предприятии. Участие при отпуске материалов и конструкции, лимитировании расходов материалов, с учётом норм. Ознакомление с машинами и механизмами, средствами малой механизации, используемыми на строительной площадке. Работа на рабочем месте в составе бригады по профилю специальности Ознакомление с организацией строительной площадки с учетом требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, технической документации. Ознакомление с ППР, рабочими чертежи, сметами, картами трудовых процессов, образцами технической документации, оформляемой при производстве работ. Подготовка и оформление отчётных документов по итогам практики	72	
Квалификационный экзамен	18	
Всего:	665	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке;
 - строительных материалов и изделий;
 - электротехники;
 - инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок
- основ геодезии;
- технологии и организации строительных процессов;
 - безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
 - проектно-сметного дела;
 - оперативного управления деятельностью структурных подразделений, лабораторий:
 - испытания строительных материалов и конструкций;
 - информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

«Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке»:

- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- приборы и оборудование для испытания грунтов, определения их физических, деформационных и прочностных свойств;
- коллекции материалов и горных пород.

«Строительных материалов и изделий»:

- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- комплект демонстрационных материалов.

«Электротехники»:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов «Электротехника»;
- учебные лабораторные стенды «Электрические цепи и основы электроники» (настольные, ручные, минимодульные ЭЦиОЭ НРМ);
- лабораторные комплексы «Электрический привод», «Электрические аппараты»;

«Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»

- комплект учебно-методической документации;

- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок»
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- мультимедиапроектор.

«Основ геодезии»:

- комплект учебно-методической документации;
- комплекты теодолитов: 4Т30, 4Т15;
- комплекты нивелиров: НЗ, 4НЗК;
- мерный комплект;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- интерактивная доска

«Технологии и организации строительных процессов»:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии строительного производства);
- комплект образцов и макетов;
- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов;
- демонстрационный комплекс на базе интерактивной доски с комплектом демонстрационных материалов;
- персональные компьютер

«Проектно-сметное дело»

- комплект учебно-методической документации;
- комплекты сметных нормативов (ГЭСН, ТЕР, ГСН, БИМ 1,2,3,4);
- наглядные пособия (комплект бланков сметной документации).
- программное обеспечение «Smeta.ru», «Grand-smeta»,

«Оперативного управления деятельностью структурных подразделений»:

- комплект учебно-методической документации
- демонстрационный комплекс с комплектом демонстрационных материалов

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

«Испытания строительных материалов и конструкций»:

- испытательные прессы и машины: разрывные машины, машины для определения опорных реакций балок, другие испытательные машины;
- приборы для измерения точности, плотности строительных материалов и адгезии;
- различные формы для образцов и раствора.

«Информационных технологий в профессиональной деятельности»:

лаборатория оснащена современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет

дополнительное оборудование: интерактивная доска, лазерный принтер формата А3, графопостроители формата А1, сканер формата А4, Web камера.

Полигоны:

Геодезический

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники

1. В.В.Бузырин, М.Н. Юденко. Управление качеством в строительстве.- М.:ГИОРД, 2015.
2. И.А.Либерман. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве.- М. Инфра-М, 2016.
3. И.А.Синянский, Н.И.Манешина. Проектно-сметное дело.- М.:Академия, 2014.
4. Е.Н.Попова. Проектно-сметное дело. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.
5. Арdziнов В. Д. Ценообразование и составление смет в строительстве. – СПб.: Питер, 2015
6. В.Т.Батиенков, Г.Я. Чернобровкин, А.Д.Кирнев. Технология и организация строительства. Управление качеством в вопросах и ответах/ - Ростов н/Д.: Феникс, 2015.
7. С. А. Волков, В.Я.Крикун. Строительные машины и средства малой механизации.- М.:Академия, 2016
8. Евдокимов Ф.С. Общая электротехника, М.; Высшая школа, 2014г.
9. Ефремова О.С. Охрана труда в строительстве -Издательство: Альфа-Пресс, 2015 г
10. Зайцев В.Е. и Нестерова Т.А. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок-М.; АСАДЕМА, 2016г.
11. И.П. Кошеева, А.А. Канке. Метрология, стандартизация, сертификация. / - М.: ИД ФОРУМ, 2017г.
12. Л.В.Погодина. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. -М: Дашков и Ко, 2014.
13. В.А. Бейербах. Инженерные сети, подготовка территорий и зданий, Ростов н/Д: Феникс, 2014.
14. Платов Н. А. Основы инженерной геологии. – М.: Инфра-М. 2014г.
15. Ю.Г.Барабанщиков. Строительные материалы и изделия. -М.: Академия, 2015.

16. Попов К. Н., Каддо М. Б. Строительные материалы и изделия. – М.: Высшая школа, 2015 г.
17. Серов В.М. Организация и управление в строительстве: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/В.М.Серов, Н.А. Нестерова, А.В.Серов. - М.: Издательский центр «Академия»,2016 г.
18. Славинский А.К. и Туревский И. С. Электротехника, М.; ИД «Форум», 2014г.
19. Г.К.Соколов, В.В. Филатов, Г.К.Соколов. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ: - М.: Академия, 2014.
20. Соснин Ю.П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. 2-е изд., испр, М, Высшая школа, 2015 г.
21. М.С.Данилкин, И.А Мартыненко, И.А.Капралов. Технология и организация строительного производства.– М.: Высшая школа, 2014 г.

Нормативно-техническая литература:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации ФЗ N 190 от 29.12.2004 (с изменениями на 31 декабря 2017 года)
2. Безопасность труда в строительстве. Часть 1.Общие положения:СНиП 12.03.2001
3. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство:СНиП 12.04.2002
4. Государственные сметные нормативы. Федеральные единичные расценки: ФЕР - 2017
5. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы: ГЭСН - 2017
6. Геодезические работы в строительстве:СП 126.13330.2012.Актуализированная редакцияСНиП 3.01.03-84
7. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ: СанПиН 2.2.3.1384-03
8. Грунты. Классификация: ГОСТ 25100-2011
9. Здания жилые многоквартирные: СП 54.13330.2016 .Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003.
- 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.Методика определения стоимости строительства продукции на территории Российской Федерации: МДС 81-35.2004
- 14.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

15. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве : МДС 81-33.2004
16. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве: МДС 81-25.2001
17. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств: МДС 81-3.99
18. Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях: МДС 12-19.2004
19. Несущие и ограждающие конструкции: СП 70.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменением N 1)
20. 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
21. 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
22. Основания зданий и сооружений: СП 22.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
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. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства: РД-11-05-2007
27. Правила выполнения измерений. Общие положения: ГОСТ 26433.0-85
28. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений: ГОСТ 26433.2-94
29. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления: ГОСТ 26433.1-89
30. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов: ГОСТ 21.508 – 93 СПДС
31. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений: СП 13-102-2003

32. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения: СП 68.13330.2011. СНиП 3.01.04-87
33. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров: МИ 1317-86. ГСИ
34. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ: СП 12-136-2002
35. Сборник. Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время: ГСН 81-05-02-2001.
36. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений: ГСН 81-05-01-2001
37. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства: РД-11-02-2006
38. Электробезопасность. Термины и определения: ГОСТ Р 12.1.2009. ССБТ

Справочники:

1. Ю.И.Киреева, Современные строительные материалы и изделия.- Ростов н/Д Феникс. 2015.
2. Бадьин Г.М. Справочник технолога- строителя. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017 г.
3. Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для производителей-механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также студентов строительных вузов, факультетов и техникумов. – Ростов н/Д: Феникс, 2016 г.
4. Основин В. Н., Шуляков Л.В., Дубяго Д. С. Справочник по строительным материалам и изделиям. Ростов н/Д Феникс. 2017г.
5. Справочник по геодезическим работам в строительно-монтажном производстве (Под ред. Ю.В. Полищука – М.: Высшая школа, 2012)
6. Справочник мастера-строителя: справочник/ Ю.Ф.Симионов [и др.] .- Изд. 2-е, стереотип.- Ростов н/Д: Феникс, 2016 г.
7. Справочник по строительству: нормативы, правила, документы. /сост.Е.Н. Романенкова. - М.: Проспект, 2015
8. Справочник современного строителя/ Л.Р.Маилян [и др.]; под общ.ред. Л. Р. Маиляна..Ростовн/д: Феникс,2015 г.
9. Справочник современного технолога строительного производства/ под общ.ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов н/Д: Феникс, 2016 г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Автоматизация технологических процессов и инженерных систем . [Электронный ресурс] : сборник научных трудов, посвященный 50-летию кафедры "Автоматизация инженерно-строительных технологий" / В.А.

- Завьялов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402.html>
2. Зорина, М.А. Разработка технологических карт. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М.А. Зорина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20508.html>
 3. Кашкинбаев, И.З. Организация строительного производства. [Электронный ресурс]: методическая разработка / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, Казахский национальный технический университет имени К. И. Сатпаева, 2016. — 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69153.html>
 4. Лебедев, В.М. Технология строительного производства. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев, Е.С. Глаголев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 350 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66685.html>
 5. Николенко, Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2010. — 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11447.html>
 6. Проектирование технологических процессов производства земляных работ. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Карпов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30013.html>
 7. Профессиональноо строительстве—[Электронный ресурс]— Режим доступа:<http://newbud.ua/business/analytics/6>
 8. Разработка и построение графиков строительных работ. [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология и организация строительства объектов городской инфраструктуры и ЖКК» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры» / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60806.html>
 9. Радионенко, В.П. Технологические процессы в строительстве. [Электронный ресурс]: курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

10. Рыжевская, М.П. Организация строительного производства. [Электронный ресурс]: учебник / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 308 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67685.html>
11. Рыжевская, М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 292 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>
12. Рязанова, Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Рязанова, А.Ю. Давиденко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>
13. Сабанчиев, З.М. Справочник технолога и механизатора строительномонтажных работ / З.М. Сабанчиев, А.Л. Маилян. — Электрон. текстовые данные. — [Электронный ресурс] — Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. — 248 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59016.html>
14. Стаценко, А.С. Технология каменных работ в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Стаценко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2010. — 255 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20150.html>
15. Строительство.RU. Всероссийский отраслевой Интернет журнал. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://rctm.ru>
16. Технология возведения фундаментов из монолитного железобетона. [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология и механизация строительного производства» для студентов направления подготовки 270800.62 – «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» очной формы обучения / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 46 с.] — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54973.html>
17. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/>
18. Юдина, А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Юдина, В.Д. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-

строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/74387.html>

Дополнительные источники:

Учебники

1. Аристов О.В. Управление качеством: М.: ИНФРА-М, 2015.
2. Гаврилов Д.А. Проектно-сметное дело: .- М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016
3. Морозова Н.Ю., Николаевская И.А., Горлопанова Л.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. ,Academia, 2015
4. Айрапетов Г. А. Строительные материалы. Ростов н/Д Феникс 2016 .
5. Ананьев. В. П. Потапов Д. А. Инженерная геология. Москва. Высшая школа. 2014г.
6. Афонина А.В. Охрана труда в строительстве: Законодательные и нормативные акты с комментариями – -Л.: Омега – Л, 2015г.
7. Бондарев В. П. Геология. Практикум. – М.: Форум-Инфра. 2014г.
8. Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2016
9. Добронравов С. С. Строительные машины и основы автоматизации: Учебник для строительных вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов – М.: Высшая школа, 2017
10. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2018
11. Короновский Н. В., Ясаманов Н. А.. Геология. М .: АСАДЕМА. 2013г.
12. Михайлова Н., Васильев В., Миронов К. Современные строительные материалы и товары. М.: Эксмо. 2016
13. Попов К.Н., Каддо М. Б., Кульков О. В. Оценка качества строительных материалов. Москва. Инфра-М. 2018г
14. Попов Л. Н., Попов Н. Л. Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия» – М.: Инфра-М. 2017г.
15. Пособие по безопасному проведению погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2016. г
16. Пособие по безопасной работе на высоте. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2017г.
17. Пособие по пожарной безопасности. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015
18. Сварочные работы: Практическое пособие для электрогазосварщика/Сост. Е.М. Костенко. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2016 г.
19. Соколова Т.Н., Рудская Л.А., Соколов А.Л. Архитектурные обмеры/
20. Соколова Т.Н., Рудская Л.А., Соколов А.Л.-М.:«Архитектура-С»,2014 г.
21. Степанов И.С. Экономика строительства. - М.: «Юрайт», 2016
22. Под ред. П.В.Горячкина. Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2014 года, Практическое пособие, Санкт-Петербург, ООО «РЦЭС», 2016 г.

23. Теличенко. В.И. Технология возведения зданий и сооружений / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А.Лapidус.-М.: Высшая школа, 2015. г.
24. Терентьев О.М., Теличенко В.А., Лapidус А.А. Технология строительных процессов: Учебное пособие/ О.М.Терентьев и др.- Ростов н/Д: Феникс, 2016 г.
25. Чернышев С. Н., Ревелис И. Л., Чумаченко А. Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии. Москва. Высшая школа. 2015г.
26. Ширяев С. А., Гудков В. А., Миротин Л. Б. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для вузов. Под ред. Ширяева. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016
27. Хаметов Т.И. «Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружения» Москва, Высшая школа, 2016г.
28. Юндин А. Н. Современные отделочные и облицовочные материалы. Ростов н/Д. Феникс. 2017г.

Отечественные журналы:

1. Водоснабжение и санитарная техника
2. Законодательная и прикладная метрология
3. Наука и жизнь
4. Новости теплоснабжения
5. Прораб
6. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века
7. Строительство. Новые технологии. Новое оборудование
8. Стройпрофиль
9. Стройка
10. Управление качеством
11. Ценообразование в строительстве
12. Энергосбережение

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства** является освоение междисциплинарных курсов и успешная сдача промежуточной аттестации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **Выполнение технологических**

процессов на объекте капитального строительства специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой
Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов

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

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке	<ul style="list-style-type: none"> – правильность изложения основного содержания и определения назначения проектно-технологической документации, сопровождающей организационно-техническую подготовку строительства; – правильность изложения основных понятий и положений строительного производства: строительная продукция, участники строительства и их функции, строительные процессы и работы, методы определения видов и сложности работ, строительные рабочие профессии, специальности, квалификация, организация труда, организация рабочего места, фронт работ, захватка, деланка, техническое и тарифное нормирование; – правильность и техничность выполнения работ по созданию геодезической разбивочной основы, переноса проекта «в натуру» и разбивке котлована, соблюдение правил работы с геодезическими инструментами, точность снятия отсчетов, – соблюдение 	<p>Оценка выполненных результатов практических работ Устный опрос Оценка выполненных результатов индивидуальных заданий Письменный опрос. Тестирование. Оценка выполненных результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и</p>

	<p>последовательности выполнения работ в соответствии с действующей нормативной документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>производственной практики, а также при выполнении заданий на экзамене</p> <p>Экзамен по 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 	

	<p>технологии выполнения строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – точность определения величины прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости 	
--	---	--

	<p>строительных работ, правильность составления объектной сметы и сводного сметного расчета на основе современной утвержденной нормативной базы и соблюдения методических рекомендаций по составлению сметной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	

	<p>оформления по установленным требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 расходующихся материалов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильность изложения основного содержания законодательных актов российской федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ, технических условий, национальных стандартов на принимаемые работы, требований нормативных технических и технологических документов к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – правильность изложения понятий о системе качества исо, внешнем и внутреннем контроле качества строительной продукции, свободно оперирует ими; – правильность выполнения работы по проведению визуального и инструментального (геодезического) контроля положений элементов конструкций, частей и элементов отделки объекта, инженерных сетей на основе о выбора измерительного инструмента и соблюдения алгоритма действий при проведении контроля; – правильность ведения операционного контроля технологической последовательности производства 	

	<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> <ul style="list-style-type: none"> – правильность изложения методов профилактики дефектов системы защитных покрытий; – правильность документального сопровождения результатов операционного контроля качества в соответствии с правилами; – правильность изложения основания и порядка принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства, состава работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и требований к их документальному оформлению; 	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполняемых работ; 	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; – широта использования различных источников информации, включая электронные; 	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, 	

руководством, клиентами	<p>руководством, клиентами в ходе профессиональной;</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; – четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; – проявление толерантности в рабочем коллективе; 	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> – динамика достижений студента в учебной деятельности; 	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение нормы экологической безопасности; – обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ; – применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность; 	

<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>– использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках;</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>– обоснованность применения знаний по финансовой грамотности, - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли</p>	

6. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Общие компетенции
Тема 1.1. Геолого-геодезическое сопровождение при выполнении работ подготовительного периода				
1.	Определение притока грунтовых вод к водозаборным сооружениям.	2	Работа в группах	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
2.	Определение качества кирпича по внешнему осмотру и обмеру	2	Работа в группах	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
3.	Теплоизоляционные материалы, их свойства, применение	2	Работа в группах	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
4.	Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка. Составление картограммы земельных работ	2	Работа в группах	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
Тема 2.1 Строительные машины и средства малой механизации				
	Механические передачи строительных машин	2		ОК4, ОК9
	Экскаваторы	2	Презентация проекта	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10.
	Машины и оборудование для свайных работ	2	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
	Машины и оборудование для бетонных работ	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10.
	Грузоподъемные машины.	2	Презентация проекта	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10.
	Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ.	2	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
Тема 2.2. Технология и организация строительных процессов				
	Транспортирование	2	Презентация проекта	ОК 1, ОК 2, ОК

	строительных грузов.			3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10.
	Основные методы разработки грунтов экскаваторами.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10.
	Методы погружения свай	2	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
	Сборка зданий из брёвен и брусьев	2	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
	Бетонные и ж/б работы	2	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
	Монтаж подземной части здания	2	Публичная презентация проекта	ОК4, ОК9
	Монтаж промышленных зданий	2	Публичная презентация проекта	ОК4, ОК9
	Устройство кровли из штучных материалов	2	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
	Изоляционные работы	2	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
	Устройство тёплых полов	2	Публичная презентация проекта	ОК4, ОК9
	Оказание первой помощи пострадавшим	4	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ОК4, ОК9
Тема 3.1. Учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.				
	Контроль качества каменной кладки и приемка выполненных работ при возведении каменных конструкций	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Оценка качества кровельных работ. Оформление актов на скрытые работы	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Правила выполнения обмерных работ	2	Проблемное обучение	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Правила исчисления объёмов работ	2	Обсуждение в группах	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Определение потребности строительных материалов на заданный цикл работ.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 7, ОК 9