

Департамент образования Ярославской области
Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение
Ярославской области Ростовский колледж отраслевых технологий

РАССМОТРЕНО и рекомендовано к
утверждению Методическим Советом
колледжа
Протокол № _____
От _____
Председатель МС _____ В.В.Рыбина

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора по развитию
и управлению ресурсами
_____ Л.В.Груданова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации
и реконструкции строительных объектов

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014г. № 965.

Рабочая программа предназначена для студентов очного отделения специальности:

08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Ярославской области Ростовский колледж отраслевых технологий

Разработчик:

Мухина С. В.- преподаватель колледжа
(фамилия, имя, отчество)

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	41

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальностей СПО **08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** (базовая подготовка), входящим в состав укрупненной группы профессий **08.00.00. Архитектура и строительство**, по направлению подготовки **08.02.01. Строительство**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 3. Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

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 профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;

-организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных и работ по реконструкции строительных объектов;

-определения и учета выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов;

-осуществления мероприятий по контролю качества выполняемых работ;

уметь:

- читать генеральный план;
- читать геологическую карту и разрезы;
- читать разбивочные чертежи;
- осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период;
- осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ;
- осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ;
- вести исполнительную документацию на объекте;
- составлять отчётно-техническую документацию на выполненные работы;
- осуществлять геодезическое обеспечение выполняемых технологических операций;
- обеспечивать приёмку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;
- различать машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;
- использовать ресурсно-сберегающие технологии при организации строительного производства;
- проводить обмерные работы;
- определять объёмы выполняемых работ;
- вести списание материалов в соответствии с нормами расхода;
- обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов;
- осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля;
- вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;
- вести геодезический контроль в ходе выполнения технологических операций;
- оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;

знать:

- порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования;
- основные параметры состава, состояния грунтов, их свойства, применение;

- основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение;
- основные принципы организации и подготовки территории;
- технические возможности и использование строительных машин и оборудования;
- особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства;
- схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям;
- основы электроснабжения строительной площадки;
- последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;
- методы искусственного понижения уровня грунтовых вод;
- действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;
- технологию строительных процессов;
- основные конструктивные решения строительных объектов;
- особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями;
- способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительно-монтажных работ;
- свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;
- основные сведения о строительных машинах, об их общем устройстве и процессе работы;
- рациональное применение строительных машин и средств малой механизации;
- правила эксплуатации строительных машин и оборудования;
- современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве;
- особенности работы конструкций;
- правила по безопасному ведению работ и защите окружающей среды;
- правила исчисления объемов выполняемых работ;
- нормы расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;
- правила составления смет и единичные нормативы;
- энергосберегающие технологии при выполнении строительных процессов;
- допустимые отклонения на строительные изделия и конструкции в соответствии с нормативной базой;
- нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительно-монтажных работ;
- требования органов внешнего надзора;
- перечень актов на скрытые работы;

- перечень и содержание документов необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;

- метрологическое обеспечение средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля базовой подготовки:

всего –1092 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 768 часов, включая:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося –512 часов;

самостоятельной работы обучающегося –256 часов;

производственной практики (по профилю специальности) –324 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.	Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.
ПК 3.	Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.
ПК 4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1	Раздел 1. Ведение подготовительных технологических процессов в строительном производстве	192	128	38	-	64	-	-	-
ПК 2	Раздел 2. Ведение технологических процессов при производстве строительно-монтажных работ	387	258	92		129	-	-	-
ПК 3, ПК 4	Раздел 3. Ведение контроля строительно-монтажных работ	189	126	40	-	63	-	-	-
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	324	-						324
Всего:		768+324=1092	512	170	-	256	-	-	324

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) (базовая подготовка)

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
Раздел 1. Ведение подготовительных технологических процессов в строительном производстве			128	
МДК.02.01 Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов			128	
Тема 1.1. Основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке	Содержание учебного материала		16	
	1	<p>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.</p> <p>Гидрогеология. Водозаборные сооружения Водопонижение уровней грунтовых вод на строительных площадках.</p> <p>Грунтоведение. Гранулометрический и фазовый состав грунтов, их влияние на свойства грунтов.</p>	12	1-2
	Практические занятия		4	
	1	Определение притока грунтовых вод к водозаборным сооружениям.		

	2	Определение гранулометрического состава песчаного грунта, вида песчаного грунта по крупности частиц, пористости, коэффициента пористости, плотности сложения песчаного грунта. Определение по СНиП 2.02.01. – 83 «Основания зданий и сооружений» нормативных значений прочностных и деформационных характеристик песчаного грунта.		
Тема 1.2. Свойства и показатели качества строительных материалов и изделий	Содержание учебного материала		40	
	1	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. Декоративные покрытия стен и потолков. Лакокрасочные материалы.	20	1-2
	2	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.		1-2
	Лабораторные работы		16	
	1	Определение истинной плотности материала пикнометрическим методом. Определение влажности материала, насыпной плотности, пустотности материала. Определение средней плотности на образцах правильной, неправильной геометрической формы и сыпучего материала.		
	2	Древесные материалы. Определение влажности древесины, плотности различных древесных пород, разбухания древесины, механических свойств древесины на малых чистых образцах.		
	3	Керамические материалы. Определение качества кирпича и соответствие кирпича ГОСТу по внешнему осмотру и обмеру. Определение марки кирпича. Определение истинной плотности кирпича, средней плотности, пористости и водопоглощения кирпича по массе и объему. Определение термостойкости и оценка качества глазурованных плиток.		
	4	Органические вяжущие вещества. Определение вязкости битума, температуры размягчения, температуры вспышки битума, растяжимости битума.		

	5	Заполнители для бетонов и растворов. Определение насыпной плотности щебня, пустотности, зернового состава щебня и песка, модуля крупности песка. Оценка качества заполнителей для бетонов и растворов.		
	6	Бетоны. Определение расхода материалов на пробный замес определенного объема исходя из рассчитанного состава бетона, приготовление бетонной смеси и бетона.		
	7	Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие битумные и полимерные материалы. Ознакомление с образцами современных кровельных и гидроизоляционных материалов, оценка качества материалов. Марки материалов, их расшифровка.		
	Практические занятия		4	
	1	Подбор состава сложного строительного раствора. Определение плотности раствора. Определение марки строительного раствора.		
	2	Ознакомление с образцами современных теплоизоляционных и акустических материалов, определение их марок , оценка качества материалов.		
Тема 1.3. Основы электроснабжения и энергосберегающие технологии на строительной площадке	Содержание учебного материала		10	1-2
	1	Основы электроснабжения строительной площадки Источники электроснабжения строительной площадки. Трансформаторные подстанции. Передача и распределение электроэнергии. Потребители электроэнергии. Электрические сети строительных площадок: воздушные, кабельные, внутренние. Провода, кабели, инвентарные электротехнические устройства. Устройство электрических сетей на строительной площадке. Энергосберегающие технологии на строительной площадке	8	
	Практические занятия		2	
	1	Выбор сечения проводов по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения.		
		Содержание учебного материала		20

Тема 1.4. Инженерные сети на строительной площадке	1	Организация водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения строительной площадки. Постоянные и временные инженерные сети, их устройство, способы прокладки. Подключение временных коммуникаций к существующим инженерным сетям. Инженерное оборудование строительной площадки. Внутриплощадочные дороги, постоянные и временные дороги. Складское хозяйство, типы складов, складирование строительных материалов. Инженерная подготовка строительной площадки. Основные нормативные требования, уклоны, спец. мероприятия по отводу вод. Организация и техническая подготовка строительной площадки. Подготовительный и основной периоды, организационно-техническая подготовка, выбор площадки для строительства. Назначение ген.плана. правила расположения дорог, крановых путей, площадок складирования, бытовых помещений на СГП. Назначение СГП. Общеплощадочное СГП. Внутриплощадочный СГП, состав, условные обозначения.	16	2
	Практические занятия		4	
	1	Определение расходов воды и тепла при производстве строительных работ		
	2	Анализ схем временных инженерных сетей.		
Тема 1.5. Геодезическое сопровождение при выполнении работ подготовительного периода	Содержание учебного материала		10	
	1	Техническая документация для производства геодезических работ на строительной площадке Проект производства геодезических работ (ППГР), генеральный план (генплан), топографический план территории, разбивочные чертежи, рабочие чертежи, монтажные чертежи технологического оборудования. Чертежи вертикальной планировки.	6	1-2
	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 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.		1-2

	3	Производство геометрического нивелирование 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.		1-2
	Лабораторные работы		2	
	1	Перенесение горизонтального угла, проектной длины линии на местность. Перенесение проектной отметки, линии и плоскости с проектным уклоном		
	Практические занятия		2	
	1	Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка		
	Содержание учебного материала		28	
	1	Общие сведения о строительных машинах	24	

<p>Тема 1.6. Общие сведения о строительных машинах. Детали машин</p>	<p>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. Общие сведения об унификации, агрегатировании и стандартизации строительных машин.</p> <p>Общая классификация строительных машин. Производительность строительных машин.</p> <p>Приводы строительных машин</p> <p>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 гидropередачи. Порядок преобразования энергии в гидropередачах. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидropередач. 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>2</p> <p>Детали машин</p> <p>Виды механических передач, их классификация, принципиальные схемы устройства и работы. Параметры, достоинства и недостатки. Методы определения передаточных отношений и коэффициента полезного действия.</p> <p>Виды зубчатых колёс, червяков их достоинства и недостатки. Понятие о самоторможении червячной передачи.</p> <p>Виды приводных цепей в цепных передачах, область их применения.</p> <p>Валы, оси, подшипники, приводные и сцепные муфты, тормоза: назначения, виды. Устройство и принцип работы.</p> <p>Редукторы, их назначение, устройство, достоинства и недостатки.</p>		1-2

	3	<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 пневмоколесного шасси, преимущества и недостатки. Типы шин, их устройство. Понятие о приводных и управляемых колесах, их классификация. Назначение, устройство, область применения рельсоколесного 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
	Практические занятия		4	
	1	Изучение устройства и принципа работы механических передач на натурных моделях с вычерчиванием кинематических схем. Определение передаточных чисел и межосевых расстояний.		
	2	Изучение устройства и принципа работы редукторов на натурных моделях с вычерчиванием кинематических схем.		
Тема 1.7. Организационно-техническая подготовка строительного производства	Содержание учебного материала		4	
	1	<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 строительно-монтажных работ.</p>	4	2

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Растворные смеси для выравнивания стен, потолков и полов. - Подвесные потолки «Армстронг», их виды. - Оклеенные материалы: стеклообои, металлообои, обои бумажные, виниловые, тканевые, из природных материалов и др. - Шпатлевки для выравнивания выбоин, углублений, вмятин, трещин на бетоне, штукатурке, камне и т.п. - Трансформаторы силовые и сварочные. - Электрические генераторы однофазные и трехфазные - Применение энергосберегающих технологий на строительной площадке. <p>Знаки закрепления разбивочных сетей.</p> <p>Техника безопасности при выполнении геодезических работ на строительной площадке.</p> <p>Подготовки данных для выноса на местности точек осей здания</p> <p>Способы прокладки инженерных коммуникаций.</p> <p>Современные технологии прокладки инженерных сетей.</p> <p>Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров, виброжелобов, трубопроводного транспорта.</p> <p>Область применения принцип работы и производительность установок всасывающего и нагнетательного действия для пневматического транспортирования.</p> <p>Подготовка территории строительной площадки.</p> <p>Виды подготовительных работ и машин для их выполнения. Назначение, область применения, устройство, рабочие процессы, производительность кусторезов, корчевателей – собирателей.</p>	64	
<p>Раздел 2. Ведение технологических процессов при производстве СМР</p>		

МДК 02.0 1 Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов			
Тема 2.1. Строительные машины и средства малой механизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 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 производительности. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных канатных и гидравлических экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмокошесным и гусеничным ходовыми устройствами. 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. 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. Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, классификация. Устройство и рабочий процесс бульдозеров. Расчет производительности. Автогрейдеры, назначение, область применения, устройство и процесс работы, сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин. Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, устройство, рабочий процесс и производительность рыхлителей, баровых машин. Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения. 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 виброкотков</p>	<p>34</p> <p>18</p>	<p>2</p>

	2	Машины и оборудование для свайных работ 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.		2
	3	Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Машины и оборудование для бетонных работ Классификация, принципиальные схемы устройства и работы, производительность бетоно- и растворосмесителей цикличного и непрерывного действия. Бетоно-и растворосмесительные заводы и установки. 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		2
	4	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.		2

	5	Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ Оборудование, применяемое при устройстве кровель. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, устройство, принцип работы и производительность растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов, 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.		2	
	6	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.		2	
	Практические занятия			16	
	1	Изучение устройства одноковшового гидравлического экскаватора с рабочим оборудованием обратной лопатой с вычерчиванием конструктивной схемы экскаватора и описанием операций и рабочих движений рабочего цикла. Определение производительности.			
	2	Изучение устройства бульдозеров с гидравлическим приводом. Вычерчивание конструктивной и гидравлической схемы механизма подъема-опускания отвала. Описание операций и рабочих движений рабочего цикла. Определение производительности.			
	3	Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.			
	4	Изучение устройства и принципа работы смесительных машин на натурных моделях. Определение производительности.			
	5	Изучение устройства и принципа работы реечных, винтовых и гидравлических домкратов.			
	6	Расчет полиспаста. Подбор канатов для грузовой лебедки грузоподъемных машин.			
	7	Выбор кранов по техническим параметрам.			
	8	Изучение устройства и рабочего процесса машин для отделочных работ на натурных моделях.			
	9	Изучение устройства и рабочего процесса ручных машин на натурных моделях.			

Тема 2.2. Технология и организация строительных процессов	Содержание учебного материала		158	
	1	<p>Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.</p> <p>Проблемные задачи в области технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации. Основные направления исследований в области строительства.</p> <p>Основные положения строительного производства</p> <p>Классификация строительных объектов по функциональному назначению и строительно-конструктивным характеристикам.</p> <p>Отличительные особенности строительной продукции. Строительные процессы, их структура и классификация. Строительные работы, их структура и классификация.</p> <p>Специальные работы. Объединение общестроительных работ по циклам.</p> <p>Индустриализация строительного производства. Понятие о проектировании производства работ. Общие сведения о проекте производства работ (ППР) и проекте организации строительства (ПОС).</p> <p>Нормативная и проектная документация строительного производства. Обеспечение качества строительной продукции. Строительные рабочие. Профессии, специальности, классификация рабочих. Организация труда рабочих, формирование в звенья и бригады.</p> <p>Производительность труда. Основные направления повышения производительности труда. Охрана труда в строительстве. Охрана окружающей природной среды.</p>	98	1-2
	2	<p>Технология строительного производства</p> <p>Технологическое проектирование строительных процессов</p> <p>Технологическое проектирование, его цели и содержание.</p> <p>Основные документы технологического проектирования строительных процессов: технологические карты и карты трудовых процессов. Общие принципы проектирования технологической карты.</p> <p>Понятие о вариантном проектировании строительных процессов</p> <p>Строительные процессы в пространстве и времени. Понятие о поточных методах возведения зданий и сооружений.</p> <p>Понятия: фронт работ, захватка, делянка, ярус, рабочее место.</p> <p>Схема операционного контроля качества.</p>		2
	3	<p>Транспортирование строительных грузов</p> <p>Значение транспорта в строительстве. Классификация строительных грузов. Виды транспорта, применяемые в строительстве: автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный. Классификация транспортных средств, применяемых в строительстве. Типы дорог. Организация работы автотранспорта.</p> <p>Специальные виды транспорта.</p> <p>Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.</p>		2-3

	4	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.		2-3
	5	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.		2-3
	6	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 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.		2-3

	7	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.	2-3
	8	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.	2-3

	<p>9 Монтаж строительных конструкций</p> <p>Значение монтажа строительных конструкций в современном строительстве.</p> <p>Классификация методов монтажа строительных конструкций.</p> <p>Состав процесса монтажа. .</p> <p>Доставка, складирование и прием конструкций.</p> <p>Подготовка элементов конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка конструкций.</p> <p>Временное усиление конструкций.</p> <p>Основные положения технологии монтажного цикла. Строповка монтажных элементов.</p> <p>Подъем и подача конструкций к месту установки. Установка конструкций, их выверка и временное закрепление.</p> <p>Технические средства обеспечения монтажа. Монтажные краны и механизмы, их выбор и размещение.</p> <p>Область применения стреловых, башенных, козловых и специальных кранов.</p> <p>Крановые пути. Выбор монтажного крана по требуемым технико-экономическим показателям. Привязка крана к зданию.</p> <p>Способы монтажа отдельных элементов</p> <p>Технология монтажа конструкций подземной части зданий. Технология монтажа конструкций надземной части зданий.</p> <p>Понятие об организации монтажа зданий и сооружений разных типов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - одноэтажных промышленных зданий; - крупноблочных, бескаркасных, крупнопанельных, многоэтажных каркасных зданий; - зданий из объемных элементов; -зданий методом подъема этажей и перекрытий; - железобетонных оболочек покрытий; - металлических пространственных конструкций; - металлических конструкций высотных инженерных сооружений. <p>Особенности монтажа конструкций в зимних условиях.</p>		2-3
--	--	--	-----

	10	Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий Теплоизоляционные работы, их назначение. Способы производства теплоизоляционных работ Гидроизоляционные работы, их назначение. Способы устройства гидроизоляционных покрытий из различных материалов Подготовка оснований под различные виды кровель. Устройство кровель из современных рулонных материалов. Организация работ. Устройство мастичных (безрулонных) кровель. 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. Устройство кровли из плит повышенной заводской готовности. Особенности устройства защитных и изоляционных покрытий в зимних условиях.		2-3
	11	Работы по устройству отделочных покрытий 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. Облицовочные работы, их применение. Облицовка поверхностей: листовыми материалами, плитками и плитами. Малярные работы, область их применения. Выполнение малярных работ ручным и механизированным способами. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Подготовка поверхностей. Оклеивка стен обоями. Оклеивка стен синтетическими пленками. Устройство полов. Подготовка основания и устройство подстилающего слоя. Понятие о технологии и организации устройства покрытий полов из штучных материалов (плиточные полы, полы из штучного и наборного мозаичного паркета, полы из ламината). Понятие о технологии и организации работ при устройстве полов из рулонных материалов (покрытие полов линолеумом, ковровые полы). Понятие о технологии и организации устройства бесшовных покрытий полов (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы). Понятие об устройстве теплых обогреваемых полов. Производство работ по устройству отделочных покрытий в зимних условиях.		2-3
	Практические занятия		60	
	1	Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов.		

	2	Разработка элементов технологической карты на производство земляных работ.		
	3	Разработка элементов технологической карты на производство свайных работ		
	4	Разработка элементов технологической карты на производство каменных работ.		
	5	Разработка элементов технологической карты на производство бетонных работ.		
	6	Разработка элементов технологической карты на производство монтажных работ.		
	7	Разработка элементов технологической карты на производство кровельных работ.		
	8	Разработка элементов технологической карты на производство отделочных работ.		
Тема 2.3. Техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ	Содержание учебного материала		6	
	1	Техника безопасности при производстве основных видов строительных работ.	4	2-3
	2	Техника безопасности при производстве монтажных, газосварочных работ.		2-3
	Практические работы		2	
	1	Первая помощь пострадавшим при ожогах, обморожениях.		
	2	Первая помощь пострадавшим при кровотечениях.		
Тема 2.4. Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве	Содержание учебного материала		60	
	1	Основы ценообразования в строительстве 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.	30	1
	2	Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен в строительстве и методы их формирования 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. Понятие об индексации цен на строительную продукцию.		2

	3	Методы расчета стоимости на строительную продукцию. Определение элементов затрат сметной стоимости. 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. Затраты по эксплуатации машин и механизмов.		2
	4	Методическая и сметно-нормативная база определения стоимости строительства ГЭСН-2001 года. Содержание и виды элементных сметных норм. Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные и др.). Основной методический документ при определении сметной стоимости строительства - МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСН – 2001). Виды (номенклатура) сметных норм расхода, цен и тарифов (состав, структура, порядок разработки, область и порядок применения)		2
	5	Содержание и виды единичных расценок. Структура территориальных единичных расценок 2001 года. Федеральные (ФЕР-2001) и территориальные (ТЕР-2001) единичные расценки. Содержание и виды единичных расценок.		2
	6	Виды смет, их состав и назначение. Виды смет их состав и назначения. Правила и порядок составления локальных смет, сметных расчетов, объектные смет и сводно-сметных расчетов стоимости строительства. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации.		2
	7	Правила и порядок составление смет различными методами на строительные работы Правила и порядок составления смет ресурсным методом с использованием ГЭСН – 2001. Правила и порядок составления смет базисно-индексным методом с использованием ТЕР-2001.		2
	Практические занятия		30	
	1	Определение структуры сметной стоимости строительно-монтажных работ.		
	2	Построение единичных расценок на основе ГЭСН-2001.		

	3	Определение стоимости цен на материалы, изделия и конструкции, затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов.		
	4	Определение размера средств на оплату труда рабочих в соответствии с методическими положениями.		
	5	Определение элементов затрат по эксплуатации строительных машин и механизмов.		
	6	Составление локальной сметы базисно-индексным методом.		
	7	Составление локальной сметы ресурсным методом		
	8	Составление смет на ремонтно-строительные работы.		
	9	Начисление лимитированных затрат и прочих работ при определении полной сметной стоимости объекта		
	10	Автоматизация сметных расчетов. Цели и средства автоматизации.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			112	

<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Машины и оборудование для буровых работ. Способы бурения грунтов и виды бурового инструмента.</p> <p>Машины и оборудование для переработки каменных материалов.</p> <p>Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов.</p> <p>Назначение, область применения, классификация, структура индексации, устройство, рабочие процессы кранов пролетного типа.</p> <p>Правила технической эксплуатации строительных машин.</p> <p>Определение объемов общестроительных работ (виды работ указываются преподавателем).</p> <p>Составление калькуляции затрат труда и потребности в машинах (виды работ указываются преподавателем).</p> <p>Выбор методов производства работ (виды работ указываются преподавателем).</p> <p>Выбор средств малой механизации при выполнении различных строительных процессов.</p> <p>Разработка схем технологических процессов</p> <p>Безопасное выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СНиП 12-03- 2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие вопросы и СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.</p> <p>Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке.</p> <p>Проблемы ценообразования в строительстве.</p> <p>Определение и анализ структуры сметной стоимости строительно-монтажных работ.</p> <p>Знакомство с методической и нормативной базой 2001 года.</p> <p>Определение стоимости цен на материалы, изделия и конструкции, затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов.</p> <p>Составление сметной документации по индивидуальному заданию.</p> <p>Начисление лимитированных затрат и прочих работ в составе сметной стоимости.</p> <p>Работа с программными комплексами для составления смет.</p>			
Раздел ПМ 3. Ведение контроля строительно-монтажных работ		126	
МДК 02.02. Учет и контроль технологических процессов		126	
	Содержание учебного материала	16	

Тема 3.1. Учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.	1	Правила выполнения обмерных работ. Правила исчисления объемов работ Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Выполнение обмерных работ. Оформление обмерных работ. Общие правила и основные требования к определению объема строительных работ. Определение объемов строительных работ. Составление ведомостей подсчета общестроительных работ.	8	2
	2	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.		2-3
	Практические занятия		8	
	1	Выполнение обмерных работ. Определение объемов различных видов работ.		
	2	Определение потребности строительных материалов на заданный цикл работ. Оформление документов списания материалов		
Тема 3.2. Геодезическое сопровождение и контроль выполняемых строительно-монтажных работ	Содержание учебного материала		36	
	1	Организация геодезических работ на строительной площадке Геодезические работы в строительстве. Съёмочные трассировочные, разбивочные, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений). Исполнительные съемки 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. 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. Постоянные и временные знаки закрепления главных и разбивочных осей здания. Акт сдачи геодезической разбивочной основы для сохранности.	18	1-2

	2	Геодезический контроль установки конструктивных элементов зданий и сооружений в проектное положение. Составление исполнительной документации. 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. 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. 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		1-2
	Практическая работа		12	
	1	Исполнительная съемка котлованов, свай		
	2	Исполнительная съемка фундаментов		
	3	Исполнительная съемка колонн, стеновых панелей		
Тема 3.3. Контроль и управление качеством строительных процессов	Содержание учебного материала		74	
	1	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 строительно-монтажных работ (КСУКСП) Организация контроля качества строительно-монтажных работ	54	
				2

	2	Внешний контроль качества строительной продукции Осуществление внешнего контроля качества. Органы государственного надзора за качеством строительной продукции. Технический надзор заказчика. Авторский надзор.		2
	3	Внутренний контроль качества строительной продукции Лабораторный, геодезический и производственный контроль Способы контроля качества строительно-монтажных работ		3
	4	Порядок и правила приёмки строительных объектов в эксплуатацию Предварительная техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика. Окончательная приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация		2

5	<p>Производственный контроль качества строительно-монтажных работ Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла. Общие положения. Расчистка территорий и подготовка их к застройке. Временный водоотвод. Строительство временных дорог, инженерных сетей и сооружений. Строительство и эксплуатация рельсовых путей. Устройство водоотвода и дренажа. Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ. Общие положения. Вертикальная планировка. Разработка выемок. Насыпи и обратные засыпки. Земляные работы в просадочных и набухающих грунтах. Земляные работы в особых условиях. Укрепление грунтов. Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Общие положения. Погружение свай, свай-оболочек, шпунта. Устройство набивных и буронабивных свай. Устройство свайных фундаментов в вечномерзлых грунтах. Устройство ростверков и безростверковых свайных фундаментов. Устройство свайных фундаментов и шпунтовых ограждений в условиях реконструкции. Порядок осуществления контроля качества и приемки каменных работ. Общие положения. Кладка из кирпича и камней правильной формы. Кладка из натурального камня. Кладка в сейсмических районах. Кладка в условиях низких и высоких температур. Приемка каменных конструкций. Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ Общие положения. Опалубочные работы. Арматурные работы. Бетонные работы. Производство бетонных работ в условиях низких и высоких температур. Приемка бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений. Порядок осуществления контроля качества и приемки монтажных работ. <i>Монтаж сборных железобетонных конструкций.</i> Общие положения. Монтаж фундаментов и стен подземной части зданий. Монтаж конструкций надземной части зданий: колонн, рам, ригелей, балок, ферм, плит, стеновых блоков и панелей, вентиляционных блоков, лестниц. Установка объемных блоков, шахт лифтов и санитарно-технических кабин. Заделка стыков. Контроль качества и приемка сварных соединений железобетонных конструкций. <i>Монтаж стальных конструкций.</i> Общие положения. Укрупнительная сборка, установка и закрепление конструкций. Монтаж конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий. Монтаж легких ограждающих конструкций. <i>Монтаж деревянных конструкций.</i> Общие положения. Защита древесины. Монтаж деревянных конструкций. Порядок осуществления контроля качества и приемки изоляционных работ</p>	3
---	---	---

	6	Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по благоустройству территории. Общие положения. Устройство проездов, пешеходных дорожек и площадок. Устройство ограждений. Озеленение территорий.		2
	Практические занятия		20	
	1	Составление схем операционного контроля качества выполнения земляных работ.		
	2	Контроль качества свайного фундамента		
	3	Контроль качества каменной кладки и приемка выполненных работ при возведении каменных конструкций.		
	4	Оценка качества опалубочных, арматурных, бетонных работ. Приемка монолитных бетонных конструкций. Контроль прочности бетона. Оформление актов на скрытые работы		
	5	Контроль устройства подкрановых путей для башенного крана. Оценка качества монтажа железобетонных конструкций зданий и сооружений и приемка выполненных работ.		
	6	Оценка качества изоляционных работ. Составление схем операционного контроля качества.		
	7	Оценка качества кровельных работ. Оформление актов на скрытые работы		
	8	Оценка качества выполнения отделочных работ и приемка выполненных работ. Составление схем операционного контроля качества.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			63	

<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Определение объемов строительных работ и потребности в материальных ресурсах</p> <p>Геодезические работы, выполняемые линейными ИТР.</p> <p>Геодезические работы при возведении зданий из монолитного бетона.</p> <p>Геодезические работы при возведении зданий из кирпича.</p> <p>Современные технические средства контроля качества строительной продукции</p> <p>Составление схем операционного контроля качества (СОКК) на разные виды строительных процессов</p> <p>Вычерчивание аксонометрических схем контроля качества различных строительных процессов</p>		
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Технологическая практика на рабочем месте</p> <p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление со строительной организацией, ее производственной базой.</p> <p>Участие в проведении всех этапах производственного контроля (входной, пооперационный, приемочный)</p> <p>Ознакомление с системой управления охраной труда на предприятии.</p> <p>Участие при отпуске материалов и конструкции, лимитировании расходов материалов, с учётом норм.</p> <p>Ознакомление с машинами и механизмами, средствами малой механизации, используемыми на строительной площадке.</p> <p>Работа на рабочем месте в составе бригады по профилю специальности</p> <p>Ознакомление с организацией строительной площадки с учетом требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, технической документации.</p> <p>Ознакомление с ППР, рабочими чертежи, сметами, картами трудовых процессов, образцами технической документации, оформляемой при производстве работ.</p> <p>Подготовка и оформление отчётных документов по итогам практики</p>	324	
Всего:	1092	

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

устройство лабораторное по электротехнике К 4822-2 г. Львов

- демонстрационный комплекс на базе интерактивной доски

«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. Н.А. Платов Основы инженерной геологии .- М.Инфра-М,2011.
2. Ю.Г. Барабанщиков Строительные материалы и изделия. М: Академия, 2012
3. Д.П. Волков, В.Я. Крикун. Строительные машины и средства малой механизации М:Академия, 2012
4. И.А. Николаеская, Л.А. Горлопанова, Н.Ю. Морозова. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. М:Академия, 2012
5. В.В.Бузырин, М.Н. Юденко. Управление качеством в строительстве.- М.:ГИОРД,2011.
6. И.А.Либерман.Техническое нормирование,оплата труда и проектно-сметное дело встроительстве.- М.Инфра-М,2012.
7. И.А.Синянский, Н.И.Манешина. Проектно-сметное дело.- М.:Академия,2013.
8. Е.Н.Попова.Проектно-сметное дело.Ростов-на-Дону:Феникс,2015.
9. Ардинов В. Д.Ценообразование и составление смет в строительстве. – СПб.: Питер, 2012
10. В.Т.Батиенков, Г.Я. Чернобровкин, А.Д.Кирнев. Технология и организация строительства. Управление качеством в вопросах и ответах/ - Ростов н/Д.: Феникс, 2015.
11. С. А. Волков, В.Я.Крикун. Строительные машины и средства малой механизации.-М.:Академия,2013
12. Евдокимов Ф.С. Общая электротехника, М.; Высшая школа, 2001г.
13. Ефремова О.С. Охрана труда в строительстве -Издательство: Альфа-Пресс, 2012 г

14. Зайцев В.Е. и Нестерова Т.А. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок-М.; АСАДЕМА, 2013г.
15. И.П. Кошеева, А.А. Канке. Метрология, стандартизация, сертификация. / - М.: ИД ФОРУМ, 2013г.
16. Л.В.Погодина. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и строений.-М.: Дашков и Ко, 2011.
17. В.А. Бейербах. Инженерные сети, подготовка территорий и зданий, Ростов н/Д: Феникс, 2014.
18. Платов Н. А. Основы инженерной геологии. – М.: Инфра-М. 2014г.
19. Ю.Г.Барабанщиков. Строительные материалы и изделия. -М.: Академия, 2015.
20. Попов К. Н., Каддо М. Б. Строительные материалы и изделия. – М.: Высшая школа, 2012 г.
21. 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», 2015 г.
22. Славинский А.К. и Туревский И. С. Электротехника, М.; ИД «Форум», 2012г.
23. Г.К.Соколов, В.В. Филатов, Г.К.Соколов. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ: - М.: Академия, 2011.
24. Соснин Ю.П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. 2-е изд., испр, М, Высшая школа, 2013 г.
25. М.С.Данилкин, И.А Мартыненко, И.А.Капранов. Технология и организация строительного производства. 2015г.

Нормативно-техническая литература:

1. ГОСТ 12.1.009-76 ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения
2. ГОСТ 12.1.035-81 ССБТ. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерения.
3. ГОСТ 21.508 – 93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
4. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
5. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация
6. ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. Госстрой России. - М., 2001
7. ГСН 81-05-02-2001. Сборник. Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.
8. ГЭСН - 2001. Государственные элементные сметные нормы на общестроительные работы.
9. ГЭСН-2001-46. Работы при реконструкции зданий и сооружений. Госстрой России.

10. МДС 12-19.2004 Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях
11. МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительства продукции на территории Российской Федерации. Госстроя России.
12. МДС 81-3.99. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств.
13. МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.
14. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
15. МДС 83-1.99. Методические рекомендации по определению размера средств на оплату труда в договорных ценах и сметах на строительство и оплате труда работников строительного-монтажных и ремонтно-строительных организаций.
16. МИ 1317-86. ГСИ. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров
17. СНиП 3.01.03 – 84 Геодезические работы в строительстве
18. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты
19. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции
20. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия
21. СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
22. СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети
23. СНиП 11.-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
24. СНиП 12-01-2004 Организация строительства
25. СНиП 12.03.2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения
26. СНиП 12.04.2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
27. СП 11.-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Справочники:

1. Ю.И.Киреева, Современные строительные материалы и изделия.- Ростов н/Д Феникс. 2010.
2. Бадьин Г.М. Справочник технолога- строителя. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009 г.
3. Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для производственников-механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также

студентов строительных вузов, факультетов и техникумов. – Ростов н/Д: Феникс, 2005 г.

4. Основин В. Н., Шуляков Л.В., Дубяго Д. С. Справочник по строительным материалам и изделиям. Ростов н/Д Феникс. 2005г.

5. Справочник по геодезическим работам в строительном-монтажном производстве (Под ред. Ю.В. Полищука – М.: Высшая школа, 2006)

6. Справочник мастера-строителя: справочник/ Ю.Ф.Симионов [и др.] .- Изд. 2-е, стереотип.- Ростов н/Д: Феникс, 2009 г.

7. Справочник по строительству: нормативы, правила, документы. /сост.Е.Н. Романенкова. - М.: Проспект, 2008

8. Справочник современного строителя/ Л.Р.Маилян [и др.]; под общ.ред. Л.Р.Маиляна.- - Ростовн/д: Феникс,2006 г.

9. Справочник современного технолога строительного производства/ под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г.

Дополнительные источники:

Учебники

1. Аристов О.В. Управление качеством: М.: ИНФРА-М, 2007.

2. Гаврилов Д.А. Проектно-сметное дело: .- М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008.

3. Морозова Н.Ю., Николаевская И.А., Горлопанова Л.А.

Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. , Academia, 2008.

4. Айрапетов Г. А. Строительные материалы. Ростов н/Д Феникс 2004 .

5. Ананьев. В. П. Потапов Д. А. Инженерная геология. Москва. Высшая школа. 2005г.

6. Афонина А.В. Охрана труда в строительстве: Законодательные и нормативные акты с комментариями – -Л.: Омега – Л, 2009г.

7. Бондарев В. П. Геология. Практикум. – М.: Форум-Инфра. 2002г.

8. Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2004

9. Добронравов С. С. Строительные машины и основы автоматизации: Учебник для строительных вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов – М.: Высшая школа, 2003

10. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве: Учебник для нач. проф. Образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2006

11. Короновский Н. В., Ясаманов Н. А.. Геология. М. : ACADEMA. 2003г.

12. Михайлова Н., Васильев В., Миронов К. Современные строительные материалы и товары. М.: Эксмо. 2003

13. Попов К.Н., Каддо М. Б., Кульков О. В. Оценка качества строительных материалов. Москва. Инфра-М. 2005г

14. Попов Л. Н., Попов Н. Л. Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия» – М.: Инфра-М. 2005г.
15. Пособие по безопасному проведению погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. г
16. Пособие по безопасной работе на высоте. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007г.
17. Пособие по пожарной безопасности. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007
18. Сварочные работы: Практическое пособие для электрогазосварщика/Сост. Е.М. Костенко. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2005 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»,2006 г.
21. Степанов И.С. Экономика строительства. - М.: «Юрайт», 2002
22. Под ред. П.В.Горячкина. Составление смет в строительстве на основе сметно- нормативной базы 2001 года, Практическое пособие, Санкт-Петербург, ООО «РЦЭС», 2003 г.
23. Теличенко. В.И. Технология возведения зданий и сооружений / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус.-М.: Высшая школа, 2006. 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, 2008 г.
25. Чернышев С. Н., Ревелис И. Л., Чумаченко А. Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии. Москва. Высшая школа. 2005г.
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, 2007
27. Хаметов Т.И. «Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружения» Москва, Высшая школа, 2000г.
28. Юндин А. Н. Современные отделочные и облицовочные материалы. Ростов н/Д. Феникс. 2005г.

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

Профессиональные информационные системы:

www.best-stroy.ru/gost

www.tyumfair.ru

www.bronopol.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля **«Участие в проектировании зданий и сооружений»**.

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 при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»** и специальности **270802 «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 профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	--	---

<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -грамотно читает геологическую карту и геологические разрезы; -владеет основными параметрами состава грунтов; определяет состояние грунтов, их свойства, применение; -правильно выбирает типовые методы искусственного понижения уровня грунтовых вод; -грамотно учитывает особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, в районах с особыми геофизическими условиями; -определяет свойства основных конструктивных материалов и изделий; -грамотно оценивает качество строительных материалов и изделий; -правильно подбирает состав строительных растворов в соответствии с их назначением; -рационально выбирает источники электроснабжения строительной площадки; -выбирает в соответствии с местными условиями схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям; -читает генеральные топографические планы участков отведенных для строительных объектов; -уверенно выполняет расчеты для перенесения осей зданий и сооружений на местность; -в соответствии с назначением выбирает геодезические приборы и инструменты для перенесения на местность горизонтального угла, проектной отметки, линии с проектным уклоном; -рационально выбирает методику и производит расчеты по проектированию горизонтальной площадки для составления картограммы земляных работ; -правильно классифицирует машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; -грамотно излагает основные сведения о деталях строительных машин, об общем устройстве и процессе работы машин; -уверенно излагает значение подготовки строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ 	<p>Экспертная защита лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Зачеты по производственной практике.</p> <p>Экзамены по междисциплинарным курсам.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p> <p>:</p>
---	--	--

<p>ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рационально использует технические средства строительных процессов; - в соответствии с технико-экономическими характеристиками производит подбор комплектов строительных машин и средств малой механизации для выполнения различных видов строительных работ; - правильно определяет технические возможности использования строительных машин и оборудования; - рационально выбирает машины для выполнения строительных работ в конкретных производственных условиях; - правильно определяет техническую и эксплуатационную производительность строительных машин; - демонстрирует рациональное применение средств малой механизации; -грамотно излагает правила эксплуатации строительных машин и оборудования; - аргументировано излагает порядок производства строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ (ППР), требованиями нормативных документов; - уверенно выбирает методы искусственного понижения уровня грунтовых вод; - в соответствии нормативным требованиям организует работы по приемке и складированию материалов, изделий, конструкций; - объясняет технологии строительных процессов и их особенности при осуществлении строительства, ремонта и реконструкции; - обоснованно использует нормативно-техническую документацию (СНиП, ГОСТ, регламенты и т.д.) на производство и приемку выполняемых работ; - правильно излагает порядок ведения исполнительной документации на объекте; - грамотно планирует организацию рабочих мест и ведение различных строительных процессов на объекте; -умело осуществляет геодезическое сопровождение выполняемых технологических операций; 	
---	--	--

<p>ПК 2.3. Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - с необходимой степенью точности производит обмерные работы; -быстро и точно определяет объёмы выполняемых работ в соответствии с правилами исчисления объёмов выполняемых работ; -правильно определяет расход строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам; - правильно осуществляет списание материалов в соответствии с нормами расхода; - уверенно излагает порядок подготовки документов по расчетам за выполненные работы; - грамотно составляет локальные сметы на строительные, ремонтно- строительные работы различными методами, ручным и автоматизированными способами; -качественно составляет исполнительные сметы на выполненные объёмы работ (акт выполненных работ по форме КС-2) 	
--	---	--

<p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точно обозначает основные оси на обноске и закрепляет на обноске нулевой горизонт; - читает детальные разбивочные чертежи при производстве земляных, свайных работ и устройстве фундаментов; -качественно выполняет исполнительные съемки подземной и надземной части зданий и сооружений; - выявляет отклонения строительных конструкций от проектного положения и сравнивает их с допусками, указанными в нормативно-технической документации; - производит геодезический контроль в ходе выполнения технологических операций; - уверенно использует строительные нормы и правила (СНиПы) на производство и приемку строительно-монтажных работ при контроле соответствующих работ; - демонстрирует знание требований, прав и обязанностей органов внешнего надзора (ГАСН, РГТИ и т.д.); - умеет выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ; - используя нормативную базу допустимых отклонений на строительные изделия и конструкции, осуществляет входной контроль поступающих на объект материалов, изделий и конструкций; -определяет порядок ведения операционного контроля качества работ, в соответствии с проектной документацией и требованиями СНиП – называет перечень актов на скрытые работы для различных видов СМР - излагает перечень и содержание документов необходимых для приемки объекта в эксплуатацию; - демонстрирует умение оформлять журналы работ и вести исполнительную документацию; - демонстрирует на примерах оформление документов на приемку работ и исполнительной документации (исполнительные схемы, акты и т.п.). 	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технологических процессов строительного производства; – оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологических процессов строительного производства	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работа в профессиональных информационных программах «AutoCAD» «Компас», «Smeta.ru», «Grand-smeta»	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	