Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
"Нижегородский строительный техникум"

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2012 г.

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

«Строительные конструкции»

Пр. № 1 от 27.08. 2012 года

Председатель ПЦК

_____ (Наследскова О.А.)

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности

270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация-разработчик: ГБОУ СПО НСТ

Разработчики:

Наследскова О. А. - преподаватель

Пономарева М. А. - преподаватель

Устьянцев А. А. - преподаватель

Молоков В. М.- преподаватель

Рекомендована методическим советом ГБОУ СПО НСТ

Протокол № 1 от 28 августа 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	33

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 (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 270802 **Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2 Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 2.3 Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при повышении квалификации специалистов строительных организаций по программам: «Организация и производство СМР при возведении зданий и сооружений» и т.д.

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

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

иметь практический опыт:

- организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;
- организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ 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 (ПОС) и проектом производства работ (ППР);
- осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с 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;
- разделять 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 использования 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 выполнение 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 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 безопасного ведения работ и защиты 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. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего- **1069** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **745** часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **497** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **-248** часов;
- учебной и производственной практики – **324** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.2	Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.
ПК 2.3	Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.
ПК 2.4	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.

ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды 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 2.1	Раздел 1. Ведение подготовительных работ на строительной площадке	**151**	**101**	41		**50**			
ПК 2.2	Раздел 2. Ведение технологических процессов при производстве СМР	**333**	**222**	132		**111**			

ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 3 Ведение контроля СМР	**261**	**174**	94		**87**		108	
	Производственная практика (по профилю специальности),	***216***							*216*
	Всего:	**1069**	**497**	267		**248**		108	**216**

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**
Раздел 1. Ведение подготовительных работ на строительной площадке		**151**	
МДК.02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и		**484**	

реконструкции строительных объектов				
Тема 1.1 Инженерно-техническая подготовка строительной площадки	**Содержание**			
	1	**Организационно-техническая подготовка строительной площадки.** Последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки. Внутриплощадочные работы подготовительного периода. Освоение строительной площадки: расчистка, снос строений. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Методы искусственного понижения уровня грунтовых вод. Искусственное закрепление грунтов. Создание общеплощадочного складского хозяйства. Устройство временных зданий и сооружений для нужд строительства.	**16**	2
	2	**Геодезическое сопровождение при выполнении работ подготовительного периода.** Создание геодезической разбивочной основы. Разбивка земляных сооружений		2
	3	**Электроснабжение стройплощадки.** Источники электроэнергии. Схемы электроснабжения и категории потребителей на стройплощадке. Распределение электроэнергии. Расчет электрических нагрузок. Экономия электроэнергии.		2
	4	**Инженерные сети на строительной площадке.** Организация водоснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, снабжение сжатым воздухом строительной площадки. Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям		2
	Практические занятия		**14**	
	1	Построение схемы разбивки котлованов и траншей		
	2	Определение расчетной электрической нагрузки на стройплощадке. Определение		

		типа и мощности трансформатора		
	3	Построение схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям		
Тема 1.2. Свойства и показатели качества строительных материалов изделий	**Содержание**		**34**	
	1	**Классификация и требования к строительным материалам** Классификация строительных материалов по назначению, составу, структуре и методам изготовления. Основные требования к свойствам и качеству материалов. Понятие о стандартизации материалов. Роль материалов в снижении трудоемкости и стоимости строительства, повышении качества и долговечности строительных конструкций		1
	2	**Минеральные вяжущие вещества** Классификация минеральных вяжущих. Получение, виды воздушной извести, применение, транспортирование и хранение извести. Техника безопасности при работе с негашеной известью. Классификация гипсовых вяжущих. Получение, свойства, твердение, применение строительного гипса. Правила перевозки и хранения гипса. Виды, способ получения и применение магнезиальных вяжущих. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент. Гидравлическая известь. Портландцемент: производство, свойства, твердение, применение, марки, перевозка и хранение. Коррозия цементного камня. Разновидности портландцемента. Глиноземистый цемент		2
	3	**Заполнители для бетонов и растворов** Классификация заполнителей. Мелкий заполнитель – песок. Крупные заполнители.		2
	4	**Строительные растворы** Классификация растворов. Свойства растворных смесей и растворов Виды строительных растворов. Подбор состава, приготовление, транспортирование и хранение растворов.		2

	5	**Бетоны** Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Основной закон прочности бетона. Основы технологии бетона. Прочность, марка и класс бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны Специальные виды бетонов		2
	6	**Железобетон** Монолитный железобетон. Сборный железобетон Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий		2
	7	**Силикатные материалы и изделия** Сырье, технология производства, виды, свойства и область применения силикатного кирпича. Силикатные бетоны: виды и область применения.		2
	8	**Гипсовые, асбестоцементные и деревоцементные материалы** Гипсовые и гипсобетонные изделия. Асбестоцемент и асбестоцементные материалы. Деревоцементные материалы.		2
	Лабораторные работы		**15**	
	1	Испытания воздушной извести		
	2	Испытания строительного гипса		
	3	Определение марки строительного гипса		
	4	Испытания портландцемента		
	5	Определение марки портландцемента		
	6	Испытания мелкого заполнителя – песка		
	7	Испытания крупного заполнителя – гравия.		
	Практические работы		**7**	
	1	Подбор состава тяжелого бетона		
	Содержание		**10**	
	1	**Введение. Общие сведения о строительных машинах.** Роль машин в строительстве. Общая классификация строительных машин, структура, рабочее		

Тема 1.3. Общие сведения о строительных машинах. Детали машин		движение, производительность. Общие сведения об унификации.		2
	2	**Приводы строительных машин.** Силовое оборудование. Виды трансмиссий. Двигатели внутреннего сгорания. Рабочие циклы карбюраторных двигателей и дизелей. Типы электрических двигателей и их сравнительная оценка. Особенности электродвигателей применяемых для привода ручных машин. Назначение трансмиссии и ее основные параметры. Виды механических передач, их классификация, параметры, достоинства и недостатки. Виды зубчатых колес, червяков, их достоинства и недостатки. Виды приводных цепей в цепных передачах. Волы, оси, подшипники, приводные и сцепные муфты, тормоза. Редукторы и их назначение. Структура гидравлического привода. Марки масел. Гидромуфты и гидротрансформатор, их назначение. Область применения пневмопривода, его преимущества и недостатки.		2
	3	**Технические средства автоматики.** Автоматический контроль. Автоматическое регулирование машин. Назначение датчиков и усилителей.		2
	4	**Ходовое оборудование строительных машин.** Устройство гусеничного ходового оборудования. Область применения. Назначение и схема устройства невмоколесного шасси. Преимущества и недостатки. Рельсо-колесное ходовое оборудование.		2
	Практические работы			
	1	Изучение устройства и принципа работы механических передач.	**5**	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим			**50**	

работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Реферат «Энергоберегающие технологии на строительной площадке». Подготовить доклады по следующим темам: «Взаимосвязь и взаимное влияние материалов и архитектуры в историческом аспекте», «Эффективность применения силикатных изделий в строительстве», «История получения портландцемента», «Современные материалы на магнезиальных вяжущих». Решить задачи по темам. Изучить общие сведения об модификации агрегатирования и стандартизации строительных машин. Приготовить презентацию на виды пневмодвигателей и ознакомиться типами регулирующих аппаратов применяемых в пневмопередачах.				
Учебная практика по каменным и плотнично-столярным работам			**108**	
Раздел 2. Ведение технологических процессов при производстве СМР			**333**	
Тема 2.1. Строительные машины и средства малой механизации	**Содержание учебного материала**		**24**	
	1	**Транспортные и транспортирующие машины** Классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей, их основные и технико-эксплуатационные показатели. Назначение и область применения, схемы устройств и производительность конвейеров, эскалаторов и виброжелобов. Назначение, устройство и принцип работы подъемников. Пневматический транспорт.		2
	2	**Грузоподъемные машины** Домкраты, назначение устройства и принцип работы.		2

		Стальные канаты: виды, основные параметры. Выбор канатов. Полиспаст. Устройство барабанных лебедок. Устройство и прнцип работы строительных подъемников и монтажных вышек. Назначение классификацией строительных кранов. Назначение и область применения башенных кранов, самоходных стреловых кранов, гусеничных кранов, пневмоколесных и автомобильных кранов. Кран трубоукладчик. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.		
	3	**Погрузочно-разгрузочные машины.** Назначение и общая классификация. 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.		2
	4	**Машины и оборудование для земляных работ** Понятие резания и копания грунта. Классификация одноковшовых экскаваторов. Рабочее оборудование строительных экскаваторов. Ходовое оборудование. Экскаваторы непрерывного действия. Назначение и виды рабочих органов. Общая классификация роторных, цепных и траншейных экскаваторов. Бульдозеры. Устройство и рабочий процесс. Скреперы. Область применения. Рабочий цикл. Дальность транспортировки. Виды бурильных машин. Классификация. Устройство и рабочий процесс. Машины для подготовительных работ и уплотнения грунта.		2
	5	**Машины и оборудование для свайных работ** Способы устройства свайных фундаментов. Копровое оборудование. Способы погружения свай. Свайные молоты. Их устройство и принцип работы. Назначение устройства. Вибропогружатели.		2

	6	**Машины и оборудование для переработки каменных материалов** Степень дробления. Способы дробления. Классификация дробильных машин. Способы сортировки каменных материалов. Схемы устройства и принцип работы грохотов. Способы очистки каменных материалов.		2
	7	**Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов, машины и оборудование для бетонных работ.** Назначение и классификация дозаторов. Бетонно-растворные узлы. Классификация и принципиальные схемы бетоносмесителей цикличного и непрерывно действия. Состав и схемы бетононасосных установок. Производительность самоходных бетоноукладчиков.		2
	8	**Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные материалы.** Состав малярных работ. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, принцип работы и производительность растворонасосов. Назначение устройство и принцип работы малярных агрегатов, шпатлевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей, краскопультов. Назначение и устройство шлифовальных машин. Способы сварки линолеума. Ручные машины их классификации. Меры безопасности при использовании ручных машин.		
	9	**Техническая эксплуатация строительных машин** Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта. Система автоматического управления производственной эксплуатацией машин.		
	Практические занятия		**24**	
	1	Изучение ленточного конвейера. Определение производительности.		

	2	Самоходные краны. Выбор крана.		
	3	Определение производительности башенных кранов.		
	4	Выбор крана для вертикальной транспортировки бетона.		
	5	Выбор скрепера и определение его производительности		
	6	Выбор одноковшового экскаватора и транспорт.		
	7	Выбор бульдозера и определение его производительности.		
	8	Подбор бетоносмесителя и автотранспорта		
	9	Изучение устройства и рабочего процесса отделочных работ		
	10	Изучение устройства ручного механизированного инструмента.		

	Содержание учебного материала		**46**	2
Тема 2.2. Технология и организация строительных процессов	1	**Основные положения строительного производства**. Особенности строительного производства. Строительные рабочие и организация труда		
	2	Технологическое проектирование строительных процессов		
	3	Транспортирование строительных грузов		
	4	**Земляные работы .** Виды земляных сооружений, требования к ним на местности. Устойчивость откосов земляных сооружений, временное крепление стенок выемок Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием		
	5	**Свайные работ**ы. Назначение и виды свай. Методы погружения заранее изготовленных свай. Методы устройства набивных свай. Организация работ при возведении свайных фундаментов.		

	6	**Каменные работы**. Область применения каменных работ в современном строительстве. Технология и организация работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Организация рабочего места и труда каменщиков. Производство каменных работ в зимнее время		
	7	**Бетонные и железобетонные работы**. Область применения бетона и железобетона в современном строительстве. Устройство опалубки. Армирование ненапрягаемых конструкций на стройплощадке. Бетонирование конструкций: способы укладки и уплотнения бетонной смеси; устройство рабочих швов. Организация процесса поточного производства бетонных и железобетонных работ.		
	8	**Монтаж строительных конструкций**. Значение монтажа строительных конструкций в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Методы монтажа и их классификация. Основные положения монтажного цикла. Монтаж элементов различных железобетонных конструкций. Особенности монтажа конструкций в зимних условиях.		
	9	**Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий.** Назначение и виды защитных и изоляционных покрытий. Кровельные работы. Технология и организация работ по устройству кровель из различных материалов. Особенности производства кровельных работ в зимних условиях.		
	10	**Работы по устройству отделочных покрытий**. Назначение и виды отделочных работ. Штукатурные работы. Технология выполнения штукатурных работ ручным и механизированным способами Облицовочные работы. Облицовка поверхностей различными листовыми материалами, плитками и плитами. Устройство		

		подвесных потолков. Остекление проемов и покрытий. Малярные работы. Технология выполнения малярных работ ручным и механизированным способами. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Виды отделки. Устройство покрытий полов из различных материалов.		
	Практические занятия:		**80**	
	1	Разработка элементов технологической карты на земляные работы		
	2	Разработка элементов технологической карты на производство каменных работ		
	3	Разработка фрагмента технологической карты на бетонные работы		
	4	Определение основных расчетных параметров крана на монтаж надземной части здания графическим способом		
	5	Разработка элементов технологической карты на возведение одноэтажного промышленного здания		
	6	Разработка элементов технологической карты на возведение жилого или общественного здания		
	7	Разработка элементов технологической карты на заданный вид отделочных работ		
Тема 2.3. Техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ	**Содержание учебного материала**		**8**	2
	1	Общие положения техники безопасности. Предварительный инструктаж рабочих. Производственный инструктаж на рабочем месте. Обучение рабочих правилам техники безопасности		
	2	Техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ. Организация работ. Организация рабочих мест. Порядок производства работ.		

	3	Техника безопасности при реконструкции зданий и сооружений. Организация работ. Порядок производства работ		
	Практические занятия		**8**	
	Оформление журнала по ТБ			
	Оформление наряда-допуска на производство работ повышенной опасности			
Тема 2.4. Геодезическое сопровождение выполнения строительно-монтажных работ	**Содержание**		**12**	2
	1	Геодезическое сопровождение выполнения строительно-монтажных работ.		
	2	Геодезический контроль в ходе выполнения технологических операций		
	Практические занятия		**20**	
	1	Геодезический контроль при монтаже фундаментов		
	2	Геодезический контроль при монтаже каркасно-панельных зданий		
	3	Геодезический контроль при монтаже крупнопанельных и крупноблочных зданий		
	4	Геодезический контроль при монтаже балок, ферм и плит покрытия		
	5	Составление отчетно-технической документации на выполненные работы		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			**111**	

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: **работа** Рабочие движения. Определить производительность строительных машин. Ознакомиться с классификацией авто систем. Произвести тяговый расчет строительных машин. Внешние сопротивления передвижения машины. Описать принцип ра трубопроводного транспорта. Ознакомиться с устройством и принципом работы подъемников. Описать основные параметры конвейеров р Назначение и типы крюков различные виды грузозахватных приспособлений. Выполнить презентацию по устройству кр спецшасси автомобильного типа. Определить производительность вилочных фронтальных и одноковшовых погрузчиков. Методика производительности экскаваторов. Описать сменное рабочее оборудование экскаваторов поперечного и траншейного ко тяговый расчет бульдозеров. Описать способы удаления продуктов бурения из скважины. Изучить способы безкопровог свай, сущность процесса грохочения. Технические средства для подачи и распределения бетонной смеси. Изучить принцип де устройства электрической дрели. Принцип работы штукатурных станций. Работа с типовыми технологическими картами с использованием автоматизированного нормативного комплекса Стройтехнолог-кодекс и информационно-справочных материалов сети Интернет Составление рефератов по индивидуальному заданию преподавателя «Современные строительные технологии» Изучение структуры и содержания СНиП 12 – 03 – 2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования и СНиП 12 – 04 – 2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство		3

МДК.02.02. Учет и контроль технологических процессов			**261**	
Раздел 3 Ведение контроля СМР			**261**	
Тема 3.1 Учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов	**Содержание**		**12**	2
	1	Общие правила и основные требования к определению объема строительных работ		
	2	Определение объемов строительных работ		
	3	Определение потребности в материалах для выполнения строительно-монтажных работ. Учет потерь строительных материалов.		
	Практические работы		**20**	
	1	Определение объемов земляных работ		
	2	Определение объемов работ подземной части здания		
	3	Определение объемов работ надземной части здания		
	4	Определение объемов отделочных работ		
	5	Составление ведомости потребности материалов, конструкций , полуфабрикатов		
	6	Оформление акта проверки списанных строительных материалов		
Тема 3.2. Ценообразование и проектно-сметное дело	**Содержание**		**38**	
	1	**Основы организации строительного проектирования и сметного нормирования** Основные этапы и стадии проектирования. Состав проекта. Назначение сметы.		2
	2	**Основы ценообразования и сметного нормирования.** Определение цены		

		строительной продукции. Виды цен в строительстве. Понятия о сметном нормировании в строительстве. Нормативно- информационная база ценообразования и сметного нормирования. Состав, структура и правила применения сборников ГЭСН и ТЕР.		
	3	**Правила и порядок определения сметной стоимости.** Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции. Себестоимость. Структура прямых затрат. Затраты по материальным ресурсам, на оплату труда и стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов. Накладные расходы и сметная прибыль. Методы определения сметной стоимости. Индексация сметной стоимости.		
	4	**Порядок и правила составления сметной документации на строительство.** Виды смет, их назначение и состав. Правила определения объемов строительных работ. Правила и порядок составление локальной сметы ресурсным и базисно-индексным методом. Правила и порядок составления объектной сметы и сводного сметного расчета. Лимитированные затраты. Зимнее удорожание строительства. Особенности составления сметной документации на ремонтные работы. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации.		
	Практические занятия		**32**	
	1	Изучение основной сметно-нормативной базы		
	2	Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции		
	3	Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда		
	4	Определение элементов затрат на эксплуатацию машин и механизмов		
	5	Составление единичной расценки на отдельные виды работ		

	6	Составление локальной сметы по элементным сметным нормам		
	7	Составление локальной сметы по единичным расценкам		
	8	Составление сметы на проектные работы		
	9	Определение стоимости работ по укрупненным нормам		
	10	Составление сводного сметного расчета стоимости строительства		
	11	Расчет технико-экономических показателей проекта		
	12	Составление смет с помощью электронных программных комплексов		
	Практические работы		**24**	
	1	Определение объемов строительных работ по заданию		
	2	Составление ресурсной ведомости на отдельные виды работ по заданию		
	3	Составление локального ресурсного сметного расчета на отдельные виды работ		
	4	Составление локальной сметы на строительные (ремонтно-строительные) работы		
	5	Составление объектной сметы на строительство здания		
	6	Составление пояснительной записки к сметной документации		

Тема 3.3. Контроль и управление качеством строительных процессов	**Содержание учебного материала**		**30**	2
	1	Система нормативных документов в строительстве. Понятие о качестве строительной продукции.		
	2	Способы контроля качества строительно-монтажных работ. Внешний контроль. Внутренний контроль.		
	3	Производственный контроль качества строительно-монтажных работ. Акты на скрытые работы.		
	4	Перечень и содержание документов, необходимых для приёмки объекта в		

		эксплуатацию		
	5	Метрологическое обеспечение средств измерений и измерительных величин при контроле качества технологических процессов производства строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве.		
	Практические занятия:		**18**	
	1.Входной контроль, поступающих на объект, строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля. 2.Операционный контроль технологической последовательности производства работ. 3.Устранение нарушений технологии и обеспечение качества СМР в соответствии с нормативно- технической документации. Оформление документов на приёмку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акты на скрытые работы) с использованием информационных технологий			
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ.02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			**87**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Определение объемов строительных работ **.** Работа со сметно-нормативной базой строительства (сборниками ТЕР, ГЭСН, ТССЦ, ГСН, УПСС) Составление ресурсной ведомости и ресурсного сметного расчета на отдельные виды работ. Составление локальной сметы на общестроительные работы. Определение сметной стоимости отдельных видов работ по заданию. Методы определения основных допустимых отклонений при определении качества строительной продукции. Составление схем операционного контроля качества строительно-монтажных работ. Оформление отчетов и дневников о проведении				

практических занятий.		
Производственная практика Виды работ: осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом производства работ (ППР); осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ; вести исполнительную документацию на объекте; составлять отчётно-техническую документацию на выполненные работы; обеспечивать приёмку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; 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	**216**	

работы и т.д.);			
	Всего	**1069**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие

учебных кабинетов: строительных материалов и изделий;

лаборатории: испытания строительных материалов и конструкций;

мастерских:

- плотнично-столярных работ;
- каменных работ.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал;
- учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиакомплекс

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гаврилов Д.А. Проектно-сметное дело. – М: АЛЬФА-М, 2010.
2. Либерман И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве.- М: ИНФРА-М, 2009.
3. Синянский И.А., Манешина., Проектно-сметное дело. - М: ИЦ Академия, 2011.
4. Ардзинов В.Д., Ценообразование и составление смет в строительстве. – СПб.: Питер, 2006 г.
5. Николаевская И.А., Горлопанова Л. А., Морозова Н.Ю., Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М.: Академия 2008 г.
6. Бейербах А. Инженерные сети, подготовка территорий и зданий., Издательство: Феникс, 2009 г.
7. Попов К.Н., Каддо М.Б., Строительные материалы и изделия. -Издательство: Высшая школа, 2008г., Серия: Учебник для ССУЗов.

Дополнительная литература:

8. Попов К. Н., Каддо М. Б., Кульков О. В. Оценка качества строительных материалов. - М.: Высшая школа, 2004 г.

9. СНиП 3.01.03-84. Раздел 4.Геодезический контроль.

10.Соколов Г.К. Технология и организация строительства.- М.: Академия, 2009 г.

11.Зимин М.П., Арутюнов С. Г. Технология и организация строительного производства. – М.: НПК «Интелвак», 2007 г.

12. Теличенко В.И. Технология строительных процессов. – М.: Высшая школа, 2008 г.

13. Соколов Г.К.Филатов В.В. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ .- М.: Академия 2008 г.

14.Барановская Н.И., Котов А.А., Основы сметного дела в строительстве. - Москва: ООО «КЦЦС», 2005.

15. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»

16. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»

17. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»

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 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

22. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

23. МДС 81-25.2001 Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.

24. МДС 81-33.2004 Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.

25. МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ.

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

27. ГСНр 81-05-01-2001 Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений при производстве ремонтно-строительных работ.

28. ГСН 81-05-02-2001 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

29. ГСНр 81-05-02.2001 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве ремонтно-строительных работ в зимнее время.
30. СНиП 12-01-2004. Организация строительного производства.
31. ГОСТ 530-2007 Кирпич и камни керамические ТУ.
32. ГОСТ 7025-91 Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы испытаний.
33. ГОСТ 8462-85 Кирпич керамический и силикатный. Методы определения прочности при сжатии и изгибе.

Интернет – источники:

34.www.grandsmeta.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Преподавание профессионального модуля имеет практическую направленность. Изучение тем включает практическую деятельность студентов направленную на выполнение чертежей, конструктивных схем, конструктивных элементов и узлов, выполнение тестов, расчетно-графических работ, курсового проекта.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматриваются практические занятия, которые проводятся после изучения соответствующих тем.

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Основы геодезии, Основы электротехники.

Преподавание ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов проводится в тесной взаимосвязи с дисциплинами: Информационные технологии в профессиональной деятельности, Экономика отрасли.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на производстве: в проектных институтах, строительных организациях. Руководство осуществляет руководитель практики от учебного заведения, а так же руководитель практики от производства.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»

Инженерно–педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

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.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав; дипломированные специалисты; преподаватели специальных дисциплин.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке	-чтение генеральных планов; -чтение геологических карт и разрезов; -чтение разбивочных чертежей; -осуществление геодезического обеспечения в подготовительный период; -осуществление подготовки строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР)	Экспертная оценка на практическом занятии Письменный опрос Тестовый контроль
ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов	-осуществление производства строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ; -заполнение исполнительной документации на объекте; -составление отчётно-технической документации на выполненные работы;	Устный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Письменный опрос Тестовый контроль

	-осуществление геодезического обеспечения выполняемых технологических операций; -обеспечение приёмки и хранения материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; -разделение машин и средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; -использование ресурсно-сберегающих технологий при организации строительного производства; -обеспечение безопасного ведения работ при выполнении различных производственных процессов;	
ПК 2.3. Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.	– исчисление объёмов выполняемых работ в соответствии с установленными правилами; – составление смет с помощью современной методической и нормативной базы ценообразования в строительстве;	Устный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Письменный опрос Тестовый контроль
ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.	-осуществление входного контроля поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля; -ведение операционного контроля технологической последовательности производства работ, устранение нарушений технологии и обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией; -проведение геодезического контроля в ходе выполнения технологических операций;	Устный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Письменный опрос Тестовый контроль Отчёт о практике по профилю

	-оформление документов на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;	специальности

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 результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- наличие положительных отзывов по итогам производственной практики.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике

личностного развития.	личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- сформированность навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- соблюдение трудовой дисциплины	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике