

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

Академия управления городской средой, градостроительства и печати

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 5.....

« 05 » 07 2018 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ

ПМ.02. Выполнение технологических процессов при  
строительстве, эксплуатации и реконструкции  
строительных объектов

для специальности

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Базовая подготовка

Санкт-Петербург  
2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

**СОГЛАСОВАНА**

ООО «Балт Инвест Строй»

Генеральный директор

 М.Ю.Игнатов

« 14 » 06 2018 г.



Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 6

« 14 » 06 2018 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии  
технологии и организации строительства

Протокол № 11  
06.06 2018 г.

Председатель цикловой комиссии

 В.А.Тихонова  
подпись ф.и.о.

**Разработчики:**

В.А. Тихонова, В.Д.Егорова, С.Н. Фомина, Е.Н.Митина, преподаватели  
ГБПОУ «АУГСГиП»

## Оглавление

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>2</b>
<b>3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю .....</b>	<b>4</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....</b>	<b>22</b>
<b>4. 2. Информационное обеспечение обучения .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3. Общие требования к организации образовательного процесса .....</b>	<b>26</b>
<b>4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....</b>	<b>26</b>
<b>5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....</b>	<b>28</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базовая подготовка).

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 учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.
- ПК 2.4. 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 и эксплуатации зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля в соответствии с ФГОС СПО

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен в соответствии с ФГОС СПО:

**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 и проектом производства работ;

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 отчетно-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 ресурсосберегающие 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;

технологии 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 строительномонтажных 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 строительномонтажных 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 строительномонтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

всего – **861** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **609** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **406** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **203** часа;

производственной практики – **252** часов.

## Распределение вариативной части ФГОС СПО

Наименование МДК, ПМ	Добавлено практических занятий		Добавлено тематики	
	Кол-во часов	Дополнительные умения/углубление подготовки	Кол-во часов	Дополнительные знания/углубление подготовки
ПМ.02 Выполнение технологических процессов при строительстве, реконструкции и эксплуатации строительных объектов				
МДК 02.01 Организация технологических процессов при строительстве, реконструкции и эксплуатации строительных объектов	18	<b>Тема 2.1.</b> Основные документы технологического проектирования. (18ч) <u>Умения:</u> определять технико-экономические показатели технологической карты.	20	<b>Тема 1.4.</b> Земляные работы. (2ч) <u>Знания:</u> Закрытые способы производства работ. Понятие о гидромеханизации. <b>Тема 1.5.</b> Свайные работы. (2ч) <u>Знания:</u> Погружение свай с использованием подмыва и электроосмоса. <b>Тема 1.8.</b> Плотничные и столярные работы (4ч) <u>Знания:</u> современные технологии деревянного домостроения <b>Тема 1.9.</b> Монтаж строительных конструкций (4ч) <u>Знания:</u> особенности монтажа крупнопанельного бескаркасного здания, многоэтажного каркасного здания. <b>Тема 1.13.</b> Ремонт и усиление строительных конструкций (8ч) <u>Знания:</u> Особенности технологии производства работ при ремонте и реконструкции строительных объектов. Усиление оснований. Ремонт и усиление фундаментов. Ремонт



				<p>гидроизоляции фундаментов и стен подвала.          Ремонт и усиление стен и перекрытий.          Ремонт крыш и кровель.</p>
МДК 02.02 Учет и контроль технологических процессов	54	<p><b>Тема 5.6.</b> Информационное обеспечение разработки смет на возведение жилого здания (18ч)  <u>Умения:</u> применять информационные системы при разработке смет на капитальное строительство</p> <p><b>Тема 5.7.</b> Информационное обеспечение разработки смет на реконструкцию жилого здания (36ч)  <u>Умения:</u> применять информационные системы при разработке смет на реконструкцию</p>	16	<p><b>Тема 5.6.</b> Информационное обеспечение разработки смет на возведение жилого здания (16ч)  <u>Знания:</u> порядок разработки сводной сметы на капитальное строительство, использование дополнительных сметных норм зимних удорожаний, норм на временные здания и сооружения</p>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности по организации и выполнению ремонтно-строительных работ, оперативному учету объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов, а также осуществлению мероприятий по контролю качества выполняемых работ.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.2.	Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные работы и работы по реконструкции строительных объектов.
ПК 2.3.	Проводить оперативный учет объемов 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, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчинённых), за результат выполнения задания
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

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 2.1, 2.2	Раздел 1. МДК 02.01.01Технология и организация строительных процессов	195	130	42	-	65	-	-	-	
ПК 2.2	Раздел 2.МДК 02.01.02 Технологическое проектирование процессов строительства	78	52	48	-	26	-	-	-	
ПК 2.1, 2.2	Раздел 3.МДК 02.01.03 Строительные машины	99	66	22	-	33	-	-	-	
ПК 2.4	Раздел 4.МДК 02.02.01 Учёт и контроль в строительстве	48	32	12	-	16	-	-	-	
ПК 2.4	Раздел 5. МДК 02.02.02Проектно-сметное дело	189	126	80		63				
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	252								252
<b>Всего:</b>		<b>861</b>	<b>406</b>	204	-	<b>203</b>		-	<b>252</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 02.01</b> <b>Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов</b>		<b>372/10,33</b>	
<b>Раздел МДК 02.01.01</b> Технология и организация строительных процессов		<b>195/5,39</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные положения строительного производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Структура строительного производства.		1
	2. Строительные рабочие и организация труда.		2
<b>Тема 1.2. Транспорт и погрузо-разгрузочные работы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Транспорт в строительстве. Строительные грузы. Погрузо-разгрузочные работы.		2
	2. Классификация транспорта. Внешний и внутривозвращаемый транспорт. Виды автомобильного транспорта. Перевозка основных строительных материалов, конструкций и изделий.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Расчет автотранспорта для перевозки строительных материалов, конструкций и изделий.		
<b>Тема 1.3. Подготовительные работы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Общая организационно-техническая подготовка к строительству.		2
	2. Последовательность и методы выполнения технической подготовки строительной площадки.		2
	3. Техническая и технологическая подготовка к строительному производству.		2

		Геодезическое обеспечение. Охрана окружающей среды.		
Тема 1.4. Земляные работы.	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	Виды земляных сооружений. Устойчивость откосов. Крепление стенок траншей и котлованов.		2
	2.	Борьба с грунтовыми водами: водоотлив, водопонижение. Искусственное закрепление грунтов.		2
	3.	Разработка грунтов многоковшовыми и одноковшовыми экскаваторами.		2
	4.	Разработка грунтов бульдозерами, скреперами. Обратная засыпка в траншеи, пазухи, под полы. Производство земляных работ зимой.		2
	5.	Закрытые способы производства работ. Понятие о гидромеханизации.*		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1.	Подсчет объемов земляных работ.		
	2.	Расчет параметров экскаваторного забоя и проходок. Подбор экскаватора.		
Тема 1.5. Свайные работы.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Виды, назначение свай. Способы погружения готовых свай в грунт. Технология погружения.*		2
	2.	Устройство набивных свай.		2
	3.	Устройство ростверков. Техника безопасности.		2
Тема 1.6. Каменные работы.	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1.	Элементы кирпичной кладки. Правила разрезки. Системы перевязки швов. Леса и подмости. Инструменты и приспособления.		2,3
	2.	Подача материалов к рабочим местам. Организация рабочего места каменщиков. Организация труда каменщиков. Методы ведения работ при кирпичной кладке. Увязка с монтажом.		2
	3.	Кладка отдельных конструктивных элементов зданий. Производство каменных работ зимой.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Подсчет объемов работ по кирпичной кладке этажа многоэтажного жилого здания.		
	2.	Подсчет расхода материалов. Определение длины демянки.		
Тема 1.7. Бетонные и железобетонные работы.	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1.	Опалубочные работы. Виды опалубки. Устройство опалубки для основных		2,3

		видов конструкций.		
	2.	Арматурные работы. Операции при заготовке арматуры. Установка в опалубку.		2
	3.	Бетонные работы. Приготовление, транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси. Уход за бетоном, распалубка.		2
	4.	Дефекты бетонирования. Специальные способы бетонирования. Производство работ зимой.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Подсчет объемов работ по возведению монолитного конструктивного элемента здания.		
	2.	Определение трудоемкости работ. Разбивка фронта работ на захватки.		
<b>Тема 1.8. Плотничные и столярные работы</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Виды плотничных и столярных работ. Установка столярных изделий.		2
	2.	Современные технологии деревянного домостроения. Возведение домов по каркасной и панельной технологиям. Возведение домов из бревен и бруса. Контейнерные здания.*		2
<b>Тема 1.9. Монтаж строительных конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1.	Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Методы монтажа. Подготовка конструкций к монтажу. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций.		2
	2.	Монтаж железобетонных конструкций кирпичного здания. Особенности монтажных работ при реконструкции зданий.		2
	3.	Монтаж крупнопанельного бескаркасного здания.*		2
	4.	Монтаж многоэтажного каркасного здания. Монтаж одноэтажного промышленного здания*		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Выбор типа башенного крана для монтажа конструкций гражданских зданий.		
	2.	Выбор типа стрелового крана для монтажа конструкций гражданских зданий.		
<b>Тема 1.10. Работы по устройству изоляционных покрытий</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Устройство теплоизоляционных покрытий		2,3
	2.	Устройство гидроизоляции. Антикоррозионная защита строительных		2

		конструкций.		
<b>Тема 1.11. Работы по устройству кровельных покрытий</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Кровельные работы. Типы кровель. Устройство рулонных и мастичных кровель.		2,3
	2.	Устройство кровель из листовых и мелкоштучных материалов.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Подсчет объемов работ по устройству рулонной кровли.		
	2.	Подсчет объемов работ по устройству металлической кровли.		
<b>Тема 1.12. Работы по устройству отделочных покрытий</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	Виды отделочных работ, их назначение. Производство работ при устройстве монолитной штукатурки.		2
	2.	Облицовочные работы. Производство работ при облицовке стен ГКЛ.		2
	3.	Малярные работы. Классификация, инструменты. Подготовка поверхности, окраска. Обойные работы. Стекольные работы.		2
	4.	Устройство покрытий полов. Общие сведения. Полы из штучных материалов. Рулонные полы.		2
	5.	Устройство монолитных полов.	2	
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1.	Подсчет объемов штукатурных работ. Калькуляция трудозатрат. Разбивка здания на захватки. Определение состава бригады.		
	2.	Подсчет объемов облицовочных работ. Калькуляция трудозатрат. Разбивка здания на захватки. Определение состава бригады.		
	3.	Подсчет объемов работ по устройству полов из штучных материалов. Калькуляция трудозатрат. Разбивка здания на захватки.		
<b>Тема 1.13. Ремонт и усиление строительных конструкций *</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Усиление оснований. Ремонт и усиление фундаментов. Ремонт гидроизоляции фундаментов и стен подвала.		2
	2.	Ремонт и усиление стен и перекрытий.		2
	3.	Ремонт крыш и кровель.		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.01.</b> Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите. Создание презентаций в программе MS Power Point.			65	

<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Оформление практических работ в компьютерном варианте с применением программ: MS Office Word, MS Office EXCEL, AutoCAD, MS Visio.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ «Расчет автотранспорта для перевозки строительных материалов, конструкций и изделий»</li> <li>▪ «Подсчет объемов земляных работ».</li> <li>▪ «Расчет параметров экскаваторного забоя и проходок. Подбор экскаватора».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на кирпичную кладку этажа многоэтажного жилого здания».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на возведение монолитного конструктивного элемента здания».</li> <li>▪ «Выбор типа башенного крана для монтажа конструкций гражданских зданий».</li> <li>▪ «Выбор типа стрелового крана для монтажа конструкций гражданских зданий».</li> <li>▪ «Подсчет объемов работ по устройству рулонной кровли».</li> <li>▪ «Подсчет объемов работ по устройству металлической кровли».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на производство штукатурных работ».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на производство облицовочных работ».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на производство работ по устройству полов из штучных материалов».</li> </ul>			
<b>Раздел 2 МДК 02.01.02</b> Технологическое проектирование процессов строительства		<b>78/2,17</b>	
<b>Тема 2.1. Основные документы технологического проектирования.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Основные документы технологического проектирования строительных процессов: технологические карты и карты трудовых процессов. Вариантное проектирование.	2
	2.	Технологические карты - основной документ технологии строительного производства. Структура технологической карты, порядок разработки.	2
<b>Тема 2.2. Технологическое проектирование производства земляных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
	1.	Технологическая карта на производство земляных работ. Область применения Организация и технология выполнения работ.	2,3
	2.	Требования к качеству работ Техника безопасности и охрана труда.	2



	3.	Технологические схемы организации работ. Схемы организации рабочего места. Материально-технические ресурсы.		2	
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1.	Выполнение раздела 6. «Технико-экономические показатели» технологической карты.*			
<b>Тема 2.3. Технологическое проектирование производства каменных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>		
	1.	Технологическая карта на возведение типового этажа кирпичного здания. Область применения Организация и технология выполнения работ.		2,3	
	2.	Требования к качеству работ Техника безопасности и охрана труда.		2	
	3.	Технологические схемы организации работ. Схемы организации рабочего места. Материально-технические ресурсы.		2	
	<b>Практические занятия</b>			2	
	1.	Выполнение раздела 6. «Технико-экономические показатели» технологической карты*			
<b>Тема 2.4. Технологическое проектирование производства бетонных и железобетонных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>		
	1.	Технологическая карта на возведение монолитного конструктивного элемента здания. Область применения Организация и технология выполнения работ.		2,3	
	2.	Требования к качеству работ Техника безопасности и охрана труда.		2	
	3.	Технологические схемы организации работ. Схемы организации рабочего места. Материально-технические ресурсы.		2	
	<b>Практические занятия</b>			2	
	1.	Выполнение раздела 6. «Технико-экономические показатели» технологической карты.*			
<b>Тема 2.5. Технологическое проектирование работ по монтажу конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>		
	1.	Технологическая карта на монтаж сборных конструкций типового этажа кирпичного здания.		2,3	

<b>жилого многоэтажного здания</b>		Область применения Организация и технология выполнения работ.		
	2.	Требования к качеству работ Техника безопасности и охрана труда.		2
	3.	Технологические схемы организации работ. Схемы организации рабочего места. Материально-технические ресурсы.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Подбор монтажного механизма. Построение технологических схем монтажа.		
	2.	Выполнение раздела 6. «Технико-экономические показатели» технологической карты*		
<b>Тема 2.6. Технологическое проектирование производства кровельных работ</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Технологическая карта на устройство кровли из рулонных материалов. Область применения Организация и технология выполнения работ.		2,3
	2.	Требования к качеству работ Техника безопасности и охрана труда.		2
	3.	Технологические схемы организации работ. Схемы организации рабочего места. Материально-технические ресурсы.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Выполнение раздела 6. «Технико-экономические показатели» технологической карты*		
<b>Тема 2.7. Технологическое проектирование работ по монтажу конструкций каркасного здания</b>	<b>Содержание</b>		16	
	1.	Область применения Организация и технология выполнения работ.		2,3
	2.	Требования к качеству работ Техника безопасности и охрана труда.		2
	3.	Технологические схемы организации работ. Схемы организации рабочего места. Материально-технические ресурсы.		2
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1.	Выбор метода ведения монтажа. Выбор схем монтажа. Расчет и подбор		

		монтажных кранов для монтажа колонн, ригелей, плит перекрытия.		
	2.	Расчет и подбор монтажных кранов для монтажа стропильных балок, ферм и плит покрытия, стеновых панелей.		
	3.	Построение технологических схем монтажа колонн, стропильных конструкций.		
	4.	Построение технологических схем монтажа стеновых панелей. Построение графиков грузовысотных характеристик кранов.		
	5.	Выполнение раздела 6. «Технико-экономические показатели» технологической карты*		
<b>Тема 2.8. Технологическое проектирование производства отделочных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1.	Технологическая карта на производство отделочных работ. Область применения Организация и технология выполнения работ.		2,3
	2.	Требования к качеству работ Техника безопасности и охрана труда.		2
	3.	Технологические схемы организации работ. Схемы организации рабочего места. Материально-технические ресурсы.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
1.	Выполнение раздела 6. «Технико-экономические показатели» технологической карты*			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.02.</b> Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите. Создание презентаций в программе MS Power Point.			26	3
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Оформление практических работ в компьютерном варианте с применением программ: MS Office Word, MS Office EXCEL, AutoCAD, MS Visio.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Технологическая карта на производство земляных работ.</li> <li>▪ Технологическая карта на возведение типового этажа кирпичного здания.</li> <li>▪ Технологическая карта на возведение монолитного конструктивного элемента здания.</li> <li>▪ Технологическая карта на монтаж сборных конструкций типового этажа кирпичного здания.</li> <li>▪ Технологическая карта на устройство кровли из рулонных материалов.</li> <li>▪ Технологическая карта на монтаж конструкций каркасного здания.</li> <li>▪ Технологическая карта на отделочные работы.</li> </ul>				

Выполнение зачетной работы – разработка технологической карты на строительномонтажный процесс по выбору студента.			
<b>Раздел 3 МДК 02.01. 03.</b> Строительные машины		<b>99/2,75</b>	
<b>Тема 3.1. Детали машин</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>
	1.	Общие сведения о механизации и автоматизации строительства. Общие сведения о строительных машинах. Классификация строительных машин. Требования, предъявляемые к машинам.	2,3
	2.	Детали машин. Соединения деталей машин. Разъемные и неразъемные соединения.	2
	3.	Детали передач: ось, вал. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Виды, назначение. Обозначение на кинематической схеме.	
	4.	Соединительные муфты. Тормоза. Виды, назначение, устройства. Обозначение на кинематической схеме.	2
	5.	Передачи. Основные характеристики передач. Фрикционные, ременные и цепные передачи. Назначение, устройство, работа, основные характеристики. Обозначение на кинематической схеме.	
	6.	Зубчатые и червячные передачи. Редукторы. Назначение, основные характеристики, устройство. Обозначение на кинематической схеме.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	Разъемные и неразъемные соединения.	
	2.	Выполнение индивидуальной самостоятельной работы по расчету редуктора.	
<b>Тема 3.2. Строительные машины и механизмы</b>	<b>Содержание</b>		<b>50</b>
	1.	Общие сведения о приводах строительных машин. Электрический привод. Привод от двигателя внутреннего сгорания. Схема привода, принцип работы, достоинства и недостатки.	2,3
	2.	Гидравлический и пневматический привод. Устройство, назначение, достоинства и недостатки.	2
	3.	Транспортные машины. Автомобили, тракторы и пневмоколесные тягачи. Назначение, виды, основные характеристики, устройство, работа и производительность.	2
	4.	Транспортирующие машины. Ленточные, цепные, винтовые, пневматические конвейеры. Назначение, виды, основные характеристики,	2

	устройство, работа и производительность.		
5.	Грузоподъемные машины. Строительные подъемники и краны.		2
6.	Машины для земляных работ. Землеройные и землеройно-транспортные машины.		2
7.	Бурильные машины и механизмы.		2
8.	Машины для подготовительных работ.		2
9.	Машины и механизмы для уплотнения грунта.		2
10.	Машины и механизмы для погружения свай		2
11.	Машины и механизмы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов		2
12.	Машины и механизмы для бетонных работ		2
13.	Машины и механизмы для кровельных работ.		2
14.	Машины и механизмы для отделочных работ.		2
15.	Ручные машины и механизмы		2
<b>Практические занятия</b>		18	
1.	Приводы.		
2.	Выбор транспортного средства.		
3.	Выбор башенного крана		
4.	Подбор экскаватора.		
5.	Выбор комплекта машин и оборудования для образования горизонтальных скважин		
6.	Выбор машин и оборудования для погружения свай.		
7.	Выбор машин и оборудования для бетонных работ.		

<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Оформление практических работ в компьютерном варианте с применением программ: MS Office Word, MS Office EXCEL, AutoCAD, KOMPAS, MS Visio.		33		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ «Разъемные и неразъемные соединения»</li> <li>▪</li> <li>▪ «Расчет автотранспорта для перевозки строительных материалов, конструкций и изделий»</li> <li>▪ «Подсчет объемов земляных работ».</li> <li>▪ «Расчет параметров экскаваторного забоя и проходок. Подбор экскаватора».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на кирпичную кладку этажа многоэтажного жилого здания».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на возведение монолитного конструктивного элемента здания».</li> <li>▪ «Выбор типа башенного крана для монтажа конструкций гражданских зданий».</li> <li>▪ «Выбор типа стрелового крана для монтажа конструкций гражданских зданий».</li> <li>▪ «Подсчет объемов работ по устройству рулонной кровли».</li> <li>▪ «Подсчет объемов работ по устройству металлической кровли».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на производство штукатурных работ».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на производство облицовочных работ».</li> <li>▪ «Элементы технологической карты на производство работ по устройству полов из штучных материалов».</li> </ul>				
<b>МДК 02.02</b>				
<b>Учет и контроль технологических процессов</b>				
<b>Раздел 4 МДК 02.02.01</b>		<b>48/1,33</b>		
<b>Учет и контроль в строительстве</b>				
<b>Тема 4.1. Основы учёта и контроля качества строительной продукции.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	1.		Функции учёта и контроля при производстве строительной продукции. Признаки качества строительства. Этапы формирования качества строительства.	1
	2.		Организация контроля качества строительно-монтажных работ. Виды контроля. Внешний контроль качества строительства.	2
	3.		Внутренний контроль качества строительства. Его виды, содержание и ответственные исполнители. Нормативно-техническая документация на производство и приёмку выполняемых работ.	2
	4.		Средства измерений для контроля качества строительных материалов,	2

		изделий и строительно-монтажных работ. Метрологическое обеспечение. Система допусков в строительстве. Проведение обмерных работ. Определение объёмов работ.		
	5.	Общие положения по учёту в строительстве. Исполнительная техническая документация на объекте.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Практическая работа № 1. Оформление документации по учёту и списанию материалов.		
<b>Тема 4.2. Учёт и контроль работ нулевого цикла.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Состав, методы и объём контролируемых операций при производстве работ нулевого цикла. Состав исполнительной технической документации.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Практическая работа № 2. Оформление исполнительной технической документации при учёте и контроле качества работ нулевого цикла.		
<b>Тема 4.3. Учёт и контроль работ общестроительного цикла.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Состав, методы и объём контролируемых операций при производстве каменных, бетонных и монтажных работ. Состав исполнительной технической документации.		2
		Состав, методы и объём контролируемых операций при производстве кровельных и изоляционных работ. Состав исполнительной технической документации.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Практическая работа № 3. Оформление исполнительной технической документации при учёте и контроле качества работ общестроительного цикла.		
<b>Тема 4.4. Учёт и контроль работ отделочного цикла.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1.	Состав, методы и объём контролируемых операций при производстве работ отделочного цикла. Состав исполнительной технической документации.		2
<b>Тема 4.5. Правоотношения между заказчиком и подрядчиком в строительной сфере.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Правоотношения между заказчиком и подрядчиком в ходе выявления недостатков в процессе строительства. Система нормативных документов.		1
	2.	Порядок и правила приёмки строительных объектов в эксплуатацию, их отдельных частей и отдельных работ.		

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ02.04.</b> Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите.		16	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Оформление практической работы № 1. «Оформление документации по учёту и списанию материалов».</li> <li>▪ Оформление практической работы № 2. Оформление исполнительной технической документации при учёте и контроле качества работ нулевого цикла.</li> <li>▪ Оформление практической работы № 3. Оформление исполнительной технической документации при учёте и контроле качества работ общестроительного цикла.</li> </ul>			
<b>Раздел5 МДК 02.02.02</b>		<b>189/1,33</b>	
<b>Проектно-сметное дело</b>			
<b>Тема 5.1.Особенности ценообразования в строительстве.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Строительная продукция и ее особенности. Понятие "проектно-сметная документация", "сметы". Роль и значение сметы.		2
<b>Тема 5.2. Организация строительного проектирования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Проектирование, его значение и организация. Основные этапы и стадии проектирования. Порядок разработки проектов и смет по стадиям проектирования. Виды сметной документации по стадиям проектирования. Правила определения стоимости проектирования. ТЭП		2
<b>Тема 5.3. Виды цен в строительстве и принципы их формирования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Виды цен. Базисная, текущая, прогнозная. Индексы цен. Роль РЦЦС.		2
	2. Виды договорных цен. Свободная, твердая, стартовая цена. Инвесторская смета.		2
<b>Тема 5.4. Методы расчета сметной стоимости в условиях рыночных отношений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Общие положения для составления сметной документации. Понятия: объект строительства, пусковой комплекс, очередь строительства, стройка. Состав строительных работ, монтажных работ, прочие затраты. Методы расчета сметной стоимости		2
<b>Тема 5.5. Сметное дело в строительстве</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	
	1. Состав и структура сметной стоимости строительства. Сметная себестоимость. Прямые затраты, накладные расходы и сметная прибыль.		2
	2. Сметные нормативы. Область применения.		2
	3. Сметные нормы. Назначение. Классификация.		2



4.	Государственные элементные сметные нормы на строительные работы.		2
5.	Разработка «Локальной ресурсной ведомости» с использованием сборников норм ГЭСН -2001		2
6.	Сметные цены на ресурсы. Сметные цены на строительные материалы. Состав цен. Назначение.		2
7.	Сметные цены эксплуатации строительных машин.		2
8.	Единичные расценки на строительные работы.		2
9.	Разработка сметной документации на общестроительные работы базисно-индексным методом. Сметно-нормативная база. Содержание.		2
10.	Правила исчисления объемов работ.		2
<b>Практические занятия</b>		22	
1.	Структура сметной стоимости строительных работ. Расчет сметной стоимости на основе элементов затрат.		
2.	Разработка «Локальной ресурсной ведомости» на строительные работы по заданию.		
3.	Сметные цены на строительные материалы базисного уровня в «СЦ-2000»		
4.	Разработка «Локального ресурсного сметного расчета»		
5.	Территориальные единичные расценки на строительные работы для СПб. (ТЕР -2001 СПб)		
6.	Разработка единичной расценки по заданию.		
7.	<p>Разработка сметной документации на общестроительные работы при капитальном строительстве многоэтажного кирпичного жилого дома.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование разделов сметы. Подсчет объемов работ, стоимости прямых затрат по видам работ и суммы ПЗ по 1 разделу.</li> <li>2. Подсчет количества неучтенных расценками материалов, суммы ПЗ по разделам 2-6</li> <li>3. Подсчет объемов работ, суммы ПЗ по разделам 7-11.</li> <li>4. Разработка «Сводки стоимости» работ по смете с расчетом прямых затрат в базисном и текущем уровне.</li> <li>5. Расчет накладных расходов, сметной прибыли, сметной себестоимости и сметной стоимости строительства. Технико-экономические показатели.</li> </ol>		

<b>Тема 5.6. Информационное обеспечение разработки смет на возведение жилого здания</b>	<b>Содержание</b>		<b>34</b>	
	1.	Разновидности сметной документации. Разработка локальных смет по укрупненным расценкам.		2
	2.	Автоматизированный расчет локальных смет в сметной программе .		2
	3.	Использование программы EXCEL для разработки сметных расчетов		2
	4.	Оформление расчетов сметной документации. Выпуск	3	
	5.	Разработка сводной сметы на капитальное строительство. Использование дополнительных сметных норм зимних удорожаний, норм на временные здания и сооружения.*		
	6.	Расчет таблицы технико-экономических показателей по объекту		
	7.	Знакомство со сметными программами		
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	1.	Разработка локальных смет по укрупненным расценкам.*		
	2.	Автоматизированный расчет локальной сметы на общестроительные работы по возведению кирпичного жилого дома базисно-индексным методом:* 1) Формирование локальной сметы в программе по разделам 1-4.Выбор единичных расценок.* 2) Формирование локальной сметы в программе по разделам 5-8.Выбор единичных расценок.* 3) Формирование локальной сметы в программе по разделам 9-12.Выбор единичных расценок.* 4) Включение в разработку сметы объемов работ согласно КП по ППР* 5) Определение стоимости материалов, неучтенных расценками.* 6) Расчет итоговых значений прямых затрат по разделам сметы. Округление результатов.*		
	3.	Разработка программы расчета «Сводки стоимости» работ по смете на общестроительные работы.*		
	4.	Разработка программы расчета «Локальной сметы» по укрупненным расценкам. Техничко-экономические показатели.*		
		Зачетное занятие		2
	5.	Разработка программы расчета таблицы «Сводной сметы»	<b>4</b>	

<b>Тема 5.7. Информационное обеспечение разработки смет на реконструкцию жилого здания*</b>	6.	Оформление и подготовка к печати .Печать.	<b>36</b>	
	Практические занятия			
	1.	Использование программы «Сметный калькулятор» для разработки сметной документации		2
	2.	Автоматизированный расчет сметных документов в программе EXCEL. Разработка алгоритма расчета «Сводки стоимости работ по смете»		2
	3.	Разработка алгоритмов расчета ЛС по укрупненным расценкам, «Сводной сметы» и ТЭП		3
	4.	Оформление расчетов сметной документации на реконструкцию здания.		3
	5.	Особенности использования сметно-нормативной базы в расчетах смет на реконструкцию зданий.		
	6.	Использование сметных программ для разработки сметной документации на реконструкцию жилого здания. Особенности разработки смет на реконструкцию и капитальный ремонт зданий		
	7.	Автоматизированный расчет локальной сметы на общестроительные работы по реконструкции жилого дома базисно-индексным методом.		
	8.	Использование в расчетах единичных расценок на ремонтно-строительные работы ТЕРр-2001 и расценок на строительные работы ТЕР -2001		
	9.	Формирование локальной сметы в сметной программе по разделам 1-4. Выбор единичных расценок.		
	10.	Формирование локальной сметы в сметной программе по разделам 5-8. Выбор единичных расценок.		
	11.	Формирование локальной сметы в сметной программе по разделам 9-10. Выбор единичных расценок.		
	12.	Использование в расчетах на капитальный ремонт расценок ТЕР-2001 с повышающими коэффициентами на работы, выполняемые по аналогичным технологиям.		
	13.	Использование в расчетах на капитальный ремонт расценок ТЕР-2001 с повышающими коэффициентами на работы, выполняемые по аналогичным технологиям.		
	14.	Расчет сметных документов на реконструкцию здания в программе EXCEL. Разработка «Сводки стоимости».		
15.	Разработка ЛС№2 и «Сводной сметы» на реконструкцию жилого дома.			
16.	Разработка программы расчета таблицы «Технико-экономические			

		показатели»		
	17.	Оформление расчетов сметной документации. Подготовка к печати. Печать.		
	18.	Защита разработанной сметной документации.		
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.05.</b> Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите.</p>			63	
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Знакомство и изучение журналов "Ценообразование и сметное нормирование в строительстве".</li> <li>▪ Составление таблицы терминов системы ценообразования.</li> <li>▪ Составление кроссвордов, сканвордов по изучаемым темам.</li> <li>▪ Решение задач по теме: «Сметная себестоимость».</li> <li>▪ Решение задач по теме: «Сметная стоимость».</li> <li>▪ Оформление практической работы «Сметная документация на общестроительные работы при капитальном строительстве многоэтажного кирпичного жилого дома».</li> </ul> <p>1. Оформление сметной документации по возведению кирпичного жилого дома:</p> <p>1.1. Локальная смета на общестроительные работы базисно-индексным методом.</p> <p>1.2. «Сводка стоимости» работ по смете на общестроительные работы.</p> <p>1.3. «Локальная смета» на специализированные работы по укрупненным расценкам.</p> <p>1.4. Таблица «Технико-экономические показатели» по объекту.</p> <p>1.5. «Сводная смета».</p> <p>2. Оформление сметной документации на реконструкцию жилого дома:</p> <p>2.1. Локальная смета на общестроительные работы базисно-индексным методом.</p> <p>2.2. «Сводка стоимости» работ по смете на общестроительные работы.</p> <p>2.3. «Локальная смета» на специализированные работы по укрупненным расценкам.</p> <p>2.4. «Сводная смета».</p>				<b>3</b>
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b></p>				

<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b>  Выполнение подготовительных и строительно-монтажных работ на объектах нового строительства или реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ.  Изучение функциональных обязанностей каменщика, штукатура, маляра, мастера отделочных работ на объекте.  Получение практических навыков каменных, штукатурных и малярных работ.  Знакомство с организационной структурой и технической оснащенностью на объекте практики.  Знакомство с организацией приемки, складирования и хранения материалов, оборудования.  Знакомство с порядком прохождения инструктажа по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте.  Изучение инструкций по технике безопасности на объекте.  Выполнение обмерных работ.  Определение и учет объемов выполняемых работ.  Оформление документов на списание материальных ресурсов.  Осуществление мероприятий по контролю качества выполняемых работ.  Осуществление входного контроля поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля;  Осуществление операционного контроля технологической последовательности производства работ в соответствии с нормативно-технической документацией.  Ведение геодезического контроля в ходе выполнения технологических операций;</p>	252/5,0	
<b>Всего</b>	<b>861/16,67</b>	

**(\*) - темы входят в вариативную часть**

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Технологии и организации строительных процессов», « проектно- сметного дела», «Оперативного управления деятельностью структурных подразделений», лаборатории «информационных технологий в профессиональной деятельности».

#### **Оборудование учебных кабинетов:**

- рабочие столы и стулья для студентов;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- светозащитные шторы;
- доска классная;
- калькуляторы для расчётов.
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- учебная литература;
- комплекты нормативных документов.

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный комплекс (проектор, экран);
- персональные компьютеры для преподавателя и студентов;
- комплект мультимедийных презентаций;
- программное обеспечение:
  - MS Power Point,
  - MS Office Word
  - MS Office EXCEL
  - MS Project
  - AutoCAD
  - Windows Media Player,
  - AD Soft Tester.
  - программа «СМЕТА WIZARD»;
  - программа «Сметный калькулятор»;
  - выход в Интернет

## 4. 2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Сокова С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: Учебник / С.Д. Сокова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с, znanium.com
2. Черноиван В. Н. Теплоизоляционные, кровельные и отделочные работы: Учебно-методическое пособие/В.Н.Черноиван, С.Н.Леонович - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 272 с. , znanium.com
3. Стаценко, А.С. Технология каменных работ в строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Стаценко. – 3-е изд., испр. – Минск: Выш. шк., 2010. – 255 с, znanium.com
4. Девятаева Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий: Учебное пособие / Г.В. Девятаева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 250 с., znanium.com
5. Стаценко, А.С. Технология бетонных работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Стаценко. – 3-е изд., испр. – Минск: Выш. шк., 2009. – 239 с.
6. Трушкевич, А.И. Организация проектирования и строительства: учебник / А.И. Трушкевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Выш. шк., 2011. – 479 с., znanium.com
7. Стаценко, А.С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. С. Стаценко. - Минск: Выш. шк., 2008. - 367 с., znanium.com
8. Барышев, И.В. Столярные работы. Технология обработки древесины [Электронный ресурс] : учеб. пос. / И.В. Барышев. - 2-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2013. - 254 с., znanium.com
9. Девятаева Г. В.Технология реконструкции и модернизации зданий: Учебное пособие / Г.В. Девятаева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 250 с., znanium.com
10. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины и средства малой механизации, Москва, «Академия», 2011 г.
11. Бухалков М. И. Организация и нормирование труда: Учебник для вузов/Бухалков М. И., 4-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 380 с., znanium.com
12. Бычин В. Б. Организация и нормирование труда: Учебное пособие / В.Б. Бычин, Е.В. Шубенкова, С.В. Малинин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 248 с., znanium.com

13. Гаврилов Д. А. Проектно-сметное дело: Учебное пособие / Д.А. Гаврилов. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с., znanium.com
14. Либерман И. А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: Учебник / И.А. Либерман. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 400 с., znanium.com

#### **Дополнительные источники:**

1. Реконструкция и реставрация зданий: учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.В. Федоров - М.: ИНФРА-М, 2010
2. Организация и управление в строительстве: учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.М.Серов, Н.А.Нестерова, А.В. Серов. - М.: Издательский дом «Академия», 2008
3. Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г., Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для производственников-механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также для студентов строительных вузов, факультетов и техникумов, Изд. второе, переработ. и дополн. – Ростов-н-Д: «Феникс», 2005. - 608с.
4. «Ценообразование и сметное нормирование в строительстве». Ежемесячный всероссийский журнал.
5. «Сметное нормирование в строительстве». Ежемесячный всероссийский журнал

#### **Нормативный материал:**

1. СНиП, часть 3. Организация, производство и приёмка работ
  - СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. Москва 2012 г.
  - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. Москва 2013 г.
  - СП 71.13330.2011 «Изоляционные и отделочные покрытия» Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия Москва 2011 г.
2. СНиП 3.09.01-85 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий
3. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
4. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
5. СНиП 12-01-2004 Организация строительства



6. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы / Госстрой России/ Москва 2001г. Сборники ГЭСН 2001 01 – 15, 46
7. Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы / Госстрой России/ Москва 2000г.  
Сборники ГЭСНр 81-04-2001 51 – 69
8. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно – строительные работы (ЕНиР), Госстрой СССР, М, Прейскурантиздат, 1987, сборники Е1 – Е22;
9. ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения;
10. МДС 81-1.05.2005 «Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» / Госстрой России.
11. СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждении и составе проектной документации на строительство»/ Минстрой России
12. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Системы менеджмента качества. Требования;
13. ГОСТ Р ИСО 9002-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании;
14. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях;
15. ГОСТ Р ИСО 10011-1-93 Руководящие указания по проверке систем качества. Часть 1. Проверка;
16. ГОСТ Р ИСО 10011-2-93 Руководящие указания по проверке систем качества. Часть 2. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов;
17. ГОСТ Р ИСО 10011-3-93 Руководящие указания по проверке систем качества. Часть 3. Руководство программой проверок;
18. ГОСТ Р 40.001-95 Правила по проведению сертификации систем качества в Российской Федерации;
19. ГОСТ Р 40.002-2000 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения;
20. ГОСТ Р 40.003-2008 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок сертификации систем менеджмента качества на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001-2008;

21. ГОСТ 21.501-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://base1.gostedu.ru> - ГОСТы, ОСТы, СНИПы, СанПиНы, РД – образовательный ресурс для учащихся высших и средних учебных заведений
2. <http://www.gostrf.com> – ГОСТы, стандарты, нормативы
3. <http://www.kodeks-a.ru/stroyexpert/> - "СтройЭксперт" - крупнейшее собрание правовой и нормативно-технической информации, регламентирующей процесс строительства от подготовки объекта до сдачи под ключ.
4. <http://www.kccs.ru/> - Всероссийский информационно-аналитический сайт сметчиков;
5. <http://www.smetakem.ru/smetnoedelo.html> - сметный портал
6. <http://profsmeta3dn.ru/> - электронная библиотека сметчика

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Для освоения профессионального модуля помимо занятий на уроках, включающих практические занятия и лабораторные работы, проводятся консультации и факультативные занятия, способствующие лучшему усвоению и закреплению материала. Производственная практика является необходимым продолжением учебного процесса, позволяющим применить в реальных условиях полученные знания и получить практический опыт.

Освоение данного модуля неразрывно связано с изучением следующих дисциплин: информатика, инженерная графика, основы электротехники, основы геодезии, информационные технологии в профессиональной деятельности, безопасность жизнедеятельности, с изучением профессионального модуля ПМ.01.: «Участие в проектировании зданий и сооружений».

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

- Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):  
наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля.
- Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: среднее профессиональное или высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

## 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"> <li>▪ Соответствие разработанных мероприятий по подготовке строительной площадки к производству строительно-монтажных работ требованиям п.5 СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»</li> <li>▪ Соответствие разработанных мероприятий по геодезическому обеспечению в подготовительный период требованиям СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»</li> <li>▪ Соблюдение требований проекта организации строительства и проекта производства работ при подготовке строительной площадки к производству строительно-монтажных работ</li> <li>▪ Точность чтения генерального плана и разбивочных чертежей</li> <li>▪ Наличие выполненных практических и самостоятельных работ по ПМ. 02, соблюдение сроков сдачи, грамотность оформления</li> <li>▪ умение осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период;</li> <li>▪ умение осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ;</li> <li>▪ умение читать генеральный план и разбивочные чертежи;</li> <li>▪ знание последовательности и методов выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;</li> <li>▪ знание основных геодезических понятий и терминов, геодезических приборов и их назначение;</li> <li>▪ знание порядка отвода земельного участка под строительство и правила землепользования;</li> <li>▪ знание основных принципов организации и подготовки территории;</li> <li>▪ знание схем подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям;</li> <li>▪ знание основ электроснабжения строительной площадки;</li> <li>▪ навыки организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;</li> </ul> <p>знание особенностей сметного нормирования подготовительного периода строительства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Тестирование</li> <li>▪ Защита выполненных практических работ и самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>▪ Зачёты по производственной практике профессионального модуля.</li> <li>▪ Экзамен по междисциплинарному курсу.</li> </ul> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительные-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ умение осуществлять производство строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта,</li> <li>▪ умение разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;</li> <li>▪ умение читать геологическую карту и разрезы;</li> <li>▪ умение обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов;</li> <li>▪ умение использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства;</li> <li>▪ знание технологии строительных процессов;</li> <li>▪ знание правил безопасного ведения работ и защиты окружающей среды;</li> <li>▪ знание энергосберегающих технологий при выполнении строительных процессов;</li> <li>▪ знание особенностей возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями;</li> <li>▪ знание современной методической и сметно-нормативной базы ценообразования в строительстве;</li> <li>▪ знание правил составления смет и единичные нормативы;</li> <li>▪ знание и умение использовать строительные машины и средства малой механизации;</li> <li>▪ знание и умение использовать строительные машины и средства малой механизации;</li> <li>▪ знание устройства, технических возможностей, правил эксплуатации и процесса работы строительных машин;</li> <li>▪ знание основных параметров, состава, состояния грунтов, их свойства и применение;</li> <li>▪ навыки организации и выполнения строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;</li> </ul>	<p>Тестирование. Защита практических работ с оценкой. Оценка на практических занятиях. Оценка во время и по результатам прохождения практики.</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ умение вести исполнительную документацию на объекте;</li> <li>▪ умение составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы;</li> <li>▪ умение обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;</li> <li>▪ умение проводить обмерные работы;</li> <li>▪ умение определять объемы выполняемых работ;</li> <li>▪ умение вести списание материалов в соответствии с нормами расхода;</li> <li>▪ знание правил исчисления объемов выполняемых работ;</li> <li>▪ знание норм расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;</li> </ul> <p>навыки определения и учета выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов;</p>	<p>Тестирование. Защита практических работ с оценкой. Оценка на практических занятиях. Оценка во время и по результатам прохождения практики.</p>
ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ умение осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля;</li> <li>▪ умение вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;</li> <li>▪ умение оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;</li> <li>▪ знание действующей нормативно-технической документации на производство и приемку выполняемых работ;</li> <li>▪ знание свойств и показателей качества основных конструктивных материалов и изделий;</li> <li>▪ знание нормативно-технической документации на производство и приемку СМР;</li> <li>▪ знание требований органов внешнего надзора;</li> <li>▪ знание актов на скрытые работы;</li> <li>▪ знание перечня и содержания документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;</li> <li>▪ знание метрологического обеспечения средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов</li> </ul>	<p>Тестирование Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	производства строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ знание допустимых отклонений на строительные изделия и конструкции в соответствии с нормативной базой;</li> <li>▪ знание основных конструктивных решений строительных объектов;</li> <li>▪ знание особенностей работы конструкций;</li> <li>▪ навыки осуществления мероприятий по контролю качества выполняемых работ;</li> </ul>	

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к профессии техника-строителя; Участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках, олимпиадах; Достижение высоких показателей производственной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка при обучении и прохождении практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения задач, связанных с процессом строительства зданий и сооружений, оценка их эффективности и качества.	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях .	Анализ профессиональных ситуаций и принятие решений при выполнении строительно-монтажных работ во время прохождения производственной практики и теоретического обучения.	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Отбор и изучение информации по современным методам управления структурными подразделениями, при выполнении ими производственных задач;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий при разработке основных документов технологического проектирования,	

	сметной и учетной документации строительства;	выполнении практических работ и прохождении практики
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умение найти общий язык с коллегами, доброжелательность, готовность выполнить задание; Навыки взаимодействия с одноклассниками при выполнении коллективных заданий, с преподавателями, мастерами в ходе обучения, с коллегами, руководством, потребителями в ходе производственной практики.	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения	Способность принимать решение, заинтересованность в результате, умение организовать и настроить на работу коллектив.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выбор тем для самообразования, для углубления знаний в области выполнения строительных процессов и оценки их качества. Самоанализ и коррекция результатов образования и самообразования. Планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и во время прохождения производственной практики;	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Постоянное изучение достижений и новаторства в строительной отрасли, анализ и оценка существующих и новых технологий выполнения строительных процессов. Адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности; Проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики.	



