

**Департамент образования Вологодской области  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»  
№ 255 -УД от 20 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве,  
эксплуатации и реконструкции строительных объектов  
(базовая подготовка)**

2017 г.

Программа профессионального модуля **ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности/профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

Организация-разработчик:

**БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»**

Разработчики:

Смирнова С.В. – преподаватель  
Дубровская И.Н. – преподаватель  
Пантина Г.В. - преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования, протокол № 11 от «13» июня 2017г

Председатель ПЦК

А.В.Богданова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	31

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** (углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.
3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.
4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной переподготовке или повышении квалификации работников со средним профессиональным образованием техников – проектировщиков архитектурно- строительной части проектов.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;
- организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных 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 приемку 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 объемы 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 (в том числе исполнительные схемы, акт на скрытые работы) с использованием информационных технологий;

**знать:**

- порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования;
- основные параметры состава, состояния грунтов, их свойства, применение;
- основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение;
- основные принципы организации и подготовки территории;
- технические возможности и использование строительных машин и оборудования;
- особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства;
- схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям;
- основы электроснабжения строительной площадки;
- последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;
- методы искусственного понижения уровня грунтовых вод;
- действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;
- технологию строительных процессов;
- основные конструктивные решения строительных объектов;
- особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах, с особыми геофизическими условиями;
- способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительно-монтажных работ;
- свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;
- основные сведения о строительных машинах, об их 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 строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего - 1104 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 564 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 376 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 188 часов;

учебной практики – 216 часов;

производственной практики – 324 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися 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 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, 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 и профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1. - 2.4.	<b>Раздел 1.</b> Строительные машины и механизмы.	<b>117</b>	<b>78</b>	26	<b>39</b>		
	<b>Раздел 2.</b> Технология и организация строительного производства.	<b>252</b>	<b>168</b>	56	<b>84</b>	<b>216</b>	
	<b>Раздел 3.</b> Метрологическое обеспечение.	<b>36</b>	<b>24</b>	12	<b>12</b>		
	<b>Раздел 4.</b> Нормирование труда и сметы.	<b>159</b>	<b>106</b>	56	<b>53</b>		
	<b>Производственная практика</b> (по профилю специальности)	<b>324</b>					
	<b>Всего:</b>	<b>1104</b>	<b>376</b>	150	<b>188</b>	<b>216</b>	<b>324</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Строительные машины и механизмы.</b>		<b>117</b>	
<b>МДК.02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов</b>		<b>78</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о механизации строительства и строительных машинах.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Введение. Общие сведения о механизации строительства и строительных машинах</b> Характеристика современного технического уровня средств механизации и автоматизации строительства. Основные понятия и определения. Типоразмер и модель. Общая классификация строительных машин. Структура строительной машины. Производительность машин.		2
<b>Тема 1.2. Приводы строительных машин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. <b>Двигатели внутреннего сгорания</b> Назначение, классификация и структура приводов. Двигатели внутреннего сгорания, применяемые в конструкциях строительных машин. Их сравнительная оценка, характеристики.		2
	2. Соединение деталей машин. Назначение, виды, область применения валов, осей и подшипников. Кинематические и принципиальные схемы фрикционных, ременных, зубчатых передач.		
	3. <b>Электрические, гидравлические, пневматические и смешанные трансмиссии</b> Гидравлический и пневматический привод. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидropередач. Типы электрических двигателей, их сравнительная оценка. Смешанные трансмиссии.		3
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Изучение устройства и принципа работы механических передач.		
<b>Тема 1.3. Ходовые устройства</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

строительных машин	1.	<b>Ходовое оборудование строительных машин</b> Назначение и классификация ходовых устройств. Основные понятия. Пневмоколёсный движитель: устройство, применение, виды шин. Гусеничный движитель. Тяговые расчёты строительных машин.		3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Тяговый расчёт машин.		
<b>Тема 1.4.</b> Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Автомобили, тракторы, тягачи</b> Виды и общая характеристика строительного транспорта. Грузовые автомобили и автопоезда. Тракторы и пневмоколёсные тягачи.		2
	2.	<b>Транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины</b> Ленточные и пластинчатые конвейеры, эскалаторы. Ковшовые конвейеры и подъёмники непрерывного действия. Винтовые и вибрационные конвейеры. Установки для пневматического транспортирования материалов. Назначение и общая классификация погрузочно-разгрузочных машин. Схемы устройства и принцип работы вилочных, фронтальных и одноковшовых погрузчиков, кранов–манипуляторов. Погрузочные машины непрерывного действия.		3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Устройство и работа ленточного конвейера.		
<b>Тема 1.5.</b> Грузоподъёмные машины	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1.	<b>Домкраты, тали и лебёдки</b> Общие сведения о домкратах и лебёдках: виды, назначение, устройство. Типовые элементы канатных подъёмных механизмов.		3
	2.	<b>Строительные подъёмники</b> Классификация строительных подъёмников. Общие схемы устройства и принцип работы строительных подъёмников. Устройства безопасности.		2
	3.	<b>Строительные краны</b> Общие сведения. Самоходные стреловые краны. Башенные краны. Индексация кранов. Краны пролётного типа. Устройства безопасности. Технический надзор и освидетельствование кранов. Основные положения техники безопасности при эксплуатации кранов.		3
	<b>Практические занятия</b>		8	
1.	Устройство и принцип работы домкратов, лебёдок, талей и тельферов.			

	2.	Расчёт рабочих параметров стреловых самоходных кранов.		
	3.	Расчёт рабочих параметров башенных кранов.		
<b>Тема 1.6.</b> Машины и оборудование для земляных работ	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	<b>Машины для земляных работ. Оборудование гидромеханизации</b> Виды земляных сооружений. Способы разработки грунтов. Свойства грунтов. Классификация машин для земляных работ. Виды землеройных рабочих органов. Разработка грунтов гидромеханическим способом. Принцип работы.		2
	2.	<b>Машины для подготовительных и буровых работ</b> Виды подготовительных работ и машин для их выполнения. Назначение, устройство и рабочие процессы кусторезов, корчевателей и рыхлителей. Способы бурения грунтов и виды бурового инструмента. Способы очищения скважины от продуктов бурения. Бурильные машины, классификация, схемы устройства и принцип работы.		
	3.	<b>Землеройно-транспортные машины</b> Назначение, виды выполняемых работ, классификация, устройство и рабочие процессы бульдозеров, скреперов, грейдеров.		3
	4.	<b>Экскаваторы</b> Назначение, классификация, индексация, устройство и рабочий процесс одноковшовых экскаваторов. Виды рабочего оборудования. Экскаваторы непрерывного действия: роторные и цепные.		
	5.	<b>Грунтоуплотняющие машины</b> Сущность процесса и способы уплотнения грунтов. Назначение, устройство, рабочие процессы и производительность грунтоуплотняющих машин.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Изучение устройства землеройно-транспортной машины.		
	2.	Изучение устройства одноковшового экскаватора.		
		3.	Определение производительности экскаваторов.	
<b>Тема 1.7.</b> Машины и оборудование для свайных работ	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1.	<b>Машины и оборудование для свайных работ</b> Способы устройства свайных фундаментов. Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, устройство, основные параметры, сравнительная оценка и рабочие процессы копров, свайных		2

		молотов и вибропогружателей.		
<b>Тема 1.8.</b> Машины и оборудование для переработки каменных материалов	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1.	<b>Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов</b> Общие сведения о процессе переработки каменных материалов для нужд строительства. Классификация машин и оборудования для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Назначение, устройство, производительность и принцип работы дробилок, грохотов, гидравлических классификаторов, гидроциклонов, гравиемоек-сортировок.		2
<b>Тема 1.9.</b> Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Машины для бетонных работ.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Машины и оборудование для приготовления, транспортирования и уплотнения бетонных смесей и растворов</b> общие сведения о процессе производства работ с использованием бетонов и растворов. Виды, назначение, принцип работы, устройство дозаторов и смесителей. Способы транспортирования бетонных смесей и растворов. Бетононасосные установки. Машины и оборудование для укладки, распределения и уплотнения бетонной смеси.		3
	<b>Практические занятия</b>		2	
1.	Изучение устройства и рабочих процессов смесителей.			
<b>Тема 1.10.</b> Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Машины для ручных и отделочных работ</b> Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекса. Состав малярных работ. Назначение, устройство и принцип работы малярных агрегатов, шпатлёвочных установок, окрасочных агрегатов, краскораспылителей, краскопультов. Виды работ, материалы и применяемое оборудование при устройстве кровель. Ручные машины, их классификация, индексация, предъявляемые требования.		3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Устройство и принцип работы машин для ручных работ.		
2.	Устройство и принцип работы машин для отделочных работ.			
<b>Тема 1.11.</b> Техническая эксплуатация строительных машин	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1.	<b>Производственная и техническая эксплуатация строительных машин</b> Мероприятия по технической эксплуатации. Приёмка и сдача машин. Техническое обслуживание и ремонт машин. Системы автоматического		2

	управления производственной эксплуатацией строительных машин.		
Текущий контроль по разделу 1 МДК.02.01.		<b>6</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1. МДК.02.01</b>		39	
<p>1. Подготовка рефератов (докладов) по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устройство и работа колодочного, ленточного и дискового тормозов;</li> <li>– Виды соединений деталей машин;</li> <li>– Зарубежные тяговые средства;</li> <li>– Применение современных видов машин для ручных работ.</li> </ul> <p>2. Решение задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение тягового усилия транспортного средства;</li> <li>– определение производительности башенного крана;</li> <li>– определение производительности землеройно-транспортных машин;</li> <li>– определение производительности копров.</li> </ul> <p>3. Выполнить и представить в виде схемы классификацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– башенных кранов;</li> <li>– одноковшовых экскаваторов.</li> <li>– Подготовка презентации по теме: «Машины и оборудование для свайных работ»</li> </ul>			
<b>Раздел 2. Технология и организация строительного производства.</b>		<b>252</b>	
<b>МДК.02.01.</b>		<b>168</b>	
<b>Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения технологии строительного производства.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	2
	1. <b>Введение</b> Основные понятия: капитальное строительство, новое строительство, технология строительного производства, реконструкция и т.д. История развития строительного производства в России.		
	2. <b>Особенности строительного производства</b> Строительная продукция, процессы и работы. Нормативная и проектная документация строительного производства. Подготовка строительных работ. Контроль качества производства строительно-монтажных работ. Охрана труда в строительстве и окружающей природной среды.		
	3. <b>Строительные рабочие и организация труда</b> Профессии строительных рабочих. Техническое и тарифное нормирование.		

		Основные положения организации труда рабочих. Бригадный подряд.		
	4.	<b>Основы проектирования строительных процессов</b> Основные положения технологического проектирования строительных процессов. Технологические карты. Карты трудовых процессов.		
	5.	<b>Транспортирование строительных грузов</b> Строительные грузы и виды транспорта. Погрузка-разгрузка строительных грузов.		
<b>Тема 2.2.</b> Геодезические работы в строительстве.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Геодезическое обслуживание строительства</b> Цели и задачи геодезического обслуживания строительства. Основные геодезические понятия и термины. Геодезические приборы и их назначение.		2
	2.	<b>Геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ</b> Допуски при строительно-монтажных работах. Плановое и высотное обоснование на строительной площадке.		
	3.	<b>Геодезические работы при возведении зданий</b> Разбивка зданий и сооружений. Геодезические работы при возведении нулевого цикла и надземной части задания.		
<b>Тема 2.3.</b> Земляные работы.	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	<b>Основные положения технологии производства земляных работ</b> Виды земляных сооружений. Способы разработки грунта. Грунты и их строительные свойства. Классификация грунтов по трудности разработки.		2
	2.	<b>Подготовительные и вспомогательные процессы</b> Подготовка территории строительной площадки: расчистка территории, отвод поверхностных и грунтовых вод, создание геодезической разбивочной основы. Разбивка земляных сооружений. Геодезическое обеспечение подготовительного периода. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод.		
	3.	<b>Крепление стенок выемок</b> Временное крепление стенок выемок. Искусственное закрепление грунтов: замораживание грунтов, цементация и битумизация, термическое закрепление. Химический, электрический и электрохимический способ закрепления грунтов.		
	4.	<b>Определение объёмов разрабатываемого грунта</b> Проведение обмерных работ и определение объёмов разрабатываемого грунта: при разработке котлованов и траншей.		3

	5.	<b>Механизированный способ разработки грунта</b> Разработка грунта землеройными машинами. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами: бульдозерами, скреперами. Техника безопасности при производстве работ. Охрана окружающей среды.		2	
	6.	<b>Разработка грунта в зимних условиях</b> Основные положения. Предварительная подготовка грунтов для разработки в зимних условиях. Блочный метод разработки грунтов.			
	<b>Практические занятия</b>		6		
	1.	Земляные работы. Подсчёт объёмов земляных работ и трудоёмкости их выполнения.			
	2.	Выбор методов производства земляных работ, машин и механизмов. Построение графика производства земляных работ.			
	3.	Разработка схем производства земляных работ. ТЭП технологической карты.			
<b>Тема 2.4. Свайные работы.</b>	<b>Содержание</b>		12	3	
	1.	<b>Общие сведения о свайных работах</b> Виды свай и их назначение. Методы погружения свай: ударный, вибрационный и виброударный. Погружение свай вдавливанием и вибровдавливанием, завинчиванием, подмывом. Погружение свай в мёрзлых грунтах.			
	2.	<b>Методы устройства набивных свай и ростверков</b> Способы устройства. Методы устройства сборных и монолитных ростверков. Контроль качества и приёмка свайных фундаментов.			
	3.	<b>Возведение подземных сооружений</b> Способы возведения: открытый, отпускной, способ «стена в грунте». Технология производства работ.	6	2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Свайные работы. Подсчёт объёмов свайных работ и трудоёмкости их выполнения.			
	2.	Построение графика и схем производства свайных работ.			
	3.	Разработка мероприятий по технике безопасности при производстве свайных работ. ТЭП технологической карты.			
	<b>Тема 2.5. Бетонные работы.</b>	<b>Содержание</b>		22	2
		1.	<b>Бетонные и железобетонные работы. Общие сведения</b>		

		История применения бетона и железобетона. Состав и структура технологического процесса.		
	2.	<b>Устройство опалубки</b> Типы и область применения опалубок. Особенности и методы установки опалубок.		
	3.	<b>Армирование конструкций</b> Виды арматуры и арматурных изделий. Состав процесса армирования. Изготовление и монтаж ненапрягаемой арматуры. Напряжённое армирование конструкций.		
	4.	<b>Приготовление и транспортирование бетонной смеси</b> Основные положения. Перевозка смеси автотранспортом. Подача бетонной смеси. Применение конвейеров и бетоноукладчиков.		
	5.	<b>Бетонирование конструкций</b> Подготовка к бетонированию. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Устройство рабочих швов. Бетонирование конструкций разных типов.		3
	6.	<b>Специальные методы бетонирования</b> Вакуумирование, торкретирование бетона. Методы бетонирования под водой.		2
	7.	<b>Выдерживание бетона и распалубливание конструкций</b> Уход за бетоном. Контроль качества бетонных работ. Последовательность работ при распалубливании различных видов конструкций.		3
	8.	<b>Бетонирование в зимних условиях</b> Основные положения бетонирования при низких температурах. Метод «термоса». Прогрев бетона. Бетоны с противоморозными добавками. Правила безопасного ведения работ.		2
	<b>Практические занятия</b>		6	3
	1.	Бетонные и железобетонные работы. Разработка технологической карты.		
	2.	Построение графика производства бетонных работ. Схемы производства работ.		
	3.	Разработка мероприятий по технике безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ. ТЭП технологической карты.		
<b>Тема 2.5. Каменные работы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	<b>Каменные работы</b> <b>Виды каменных кладок</b>		2

		Общие положения. Каменные материалы. Растворы в каменной кладке. Правила резки кладки.		
	2.	<b>Выполнение кладки из камней правильной и неправильной формы</b> Виды и конструкции каменных кладок. Системы перевязки. Инструмент, приспособления, подмости и леса. Подача материалов к рабочим местам. Организация рабочего места и труда каменщиков.		3
	3.	<b>Кладка отдельных конструктивных элементов здания</b> Кладка облегчённых стен. Способы перекрытия проёмов. Кладка арок и сводов. Контроль качества и приёмка каменных работ. Особенности технологии каменной кладки в зимнее время. Техника безопасности проведения работ.		
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1.	Подсчёт объёмов каменных работ и трудоёмкости их выполнения.		
	2.	Расчёт и выбор грузозахватных приспособлений.		
	3.	Выбор методов производства работ, машин, механизмов и захватных приспособлений.		
	4.	Построение графика и схем производства каменных работ.		
	5.	Разработка мероприятий по технике безопасности для кладочно-монтажного процесса. ТЭП технологической карты.		
<b>Тема 2.6.</b> Монтаж строительных конструкций.	<b>Содержание</b>		28	
	1.	<b>Общие положения технологии монтажа строительных конструкций.</b> Состав и структура процессов монтажа строительных конструкций. Классификация методов монтажа зданий и элементов. Виды строительных конструкций и особенности их работы.		2
	2.	<b>Подготовительные и транспортные работы при монтаже строительных конструкций.</b> Доставка, разгрузка, складирование, приёмка конструкций. Подготовка к монтажу конструкций, мест опираний, машин и монтажных приспособлений.		3
	3.	<b>Основные положения технологии монтажного цикла</b> Типы и технологические возможности монтажных механизмов. Выбор кранов. Строповка конструкций. Подъём и подача конструкций к месту установки. Установка, выверка и закрепление конструкций. Заделка стыков.		
	4.	<b>Монтаж элементов железобетонных конструкций</b>		2

		Монтаж фундаментов: ленточных и монтаж фундаментов под колонны. Монтаж колонн одноэтажных и многоэтажных зданий. Монтаж подкрановых балок, балок и ферм покрытий. Монтаж перекрытий и покрытий, элементов лестницы. Монтаж стеновых панелей и блоков.		
	5.	<b>Монтаж элементов металлических конструкций</b> Монтаж колонн одноэтажных и многоэтажных зданий. Монтаж подкрановых балок, балок, ригелей и ферм.		
	6.	<b>Устройство соединений конструкций</b> Общие сведения. Устройство соединений железобетонных конструкций: сварка, антикоррозийная защита, герметизация стыков, утепление стыков, замоноличивание стыков. Устройство соединений металлических конструкций: сварные и болтовые соединения.		
	7.	<b>Монтаж зданий</b> Монтаж многоэтажных бескаркасных зданий: крупнопанельных, крупноблочных зданий и зданий из объёмных блоков. Монтаж одноэтажных промышленных зданий: монтаж фундаментов, стеновых панелей, колонн, подкрановых балок, покрытия. Монтаж железобетонных оболочек и металлических пространственных конструкций. Монтаж конструкций в зимних условиях. Контроль качества и приёмка работ.		3
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Подсчёт объёмов работ при возведении одноэтажного промышленного здания.		
	2.	Подсчёт трудозатрат и заработной платы при возведении одноэтажного промышленного здания.		
	3.	Построение графика производства монтажных работ.		
	4.	Разработка схем производства монтажных работ и мероприятий по технике безопасности.		
<b>Тема 2.7. Деревянные работы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>Деревянные работы</b> Древесные материалы, способы обработки и подготовки. Сборка конструкций из брёвен и брусьев. Монтаж домов. Установка столярных изделий. Контроль качества и приёмка работ. Техника безопасности при производстве работ.		3

	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Разработка элементов технологической карты на производство деревянных работ.		
	2. Построение графика производства деревянных работ. Разработка схем производства работ. ТЭП.		
<b>Тема 2.8. Сварочные работы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Сварочные работы в строительстве</b> Способы сварки и виды сварных соединений. Ручная электродуговая сварка. Полуавтоматическая и автоматическая сварка. Газовая сварка и резка металлов. Контроль качества и приёмка сварочных работ.		2
<b>Тема 2.9. Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1. <b>Устройство защитных покрытий</b> Общие положения. Кровельные работы: устройство рулонных кровель, мастичных кровель и кровель из штучных материалов. Проведение работ в зимних условиях. Контроль качества кровли.		3
	2. <b>Устройство изоляционных покрытий</b> Общие положения. Теплоизоляционные работы. Гидроизоляционные работы. Нанесение противокоррозионных покрытий. Изоляционные работы в зимних условиях. Контроль качества работ.		2
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Разработка элементов технологической карты на устройство рулонной кровли.		
	2. Разработка элементов технологической карты на устройство кровли из ондулина.		
<b>Тема 2.10. Отделочные работы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1. <b>Штукатурные работы</b> Общие сведения. Виды штукатурок и используемые материалы. Устройство обычной штукатурки: подготовка и оштукатуривание поверхностей. Устройство декоративной и специальной штукатурки. Контроль качества. Проведение штукатурных работ при отрицательных температурах наружного воздуха.		3
	2. <b>Облицовочные работы</b> Материалы для облицовки. Внутренняя и наружная облицовка. Облицовка керамическими плитками и сайдингом. Устройство подвесных потолков.		

		Натяжные потолки. Контроль качества.		
	3.	<b>Малярные работы</b> Малярные составы, виды малярной отделки. Приготовление окрасочных составов. Подготовка поверхностей под окраску. Окраска поверхностей. Отделка окрашенных поверхностей. Контроль качества малярных работ.		
	4.	<b>Обойные и стекольные работы</b> Виды отделки и используемые материалы. Заготовка обоев, подготовка поверхности и наклеивание обоев. Современные декоративные обои. Контроль качества обойных работ. Общие положения остекления проёмов и покрытий. Материалы. Остекление переплётов и проёмов.		2
	5.	<b>Устройство покрытий полов</b> Элементы конструкций пола. Устройство элементов пола под покрытие. Устройство дощатых и паркетных полов. Полы из штучных каменных материалов. Полы из рулонных материалов и мастик. Монолитные полы. Бетонные покрытия. Мозаичные покрытия (терраццо). Устройство тёплых полов. Контроль качества.		3
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Разработка элементов технологической карты на производство отделочных работ.		
<b>Тема 2.11.</b> Технология производства работ при реконструкции зданий и сооружений.	<b>Содержание</b>		4	
	1.	<b>Работы по реконструкции зданий и сооружений.</b> Реконструкция зданий. Основные положения оценки технического состояния зданий и сооружений. Проектирование реконструкции. Производство строительно-монтажных работ при реконструкции.		2
Текущий контроль по разделу 2 МДК 02.01.			2	
<b>Промежуточная аттестация</b> (дифференцированный зачёт, экзамен) по МДК 02.01.				
<b>Учебная практика. Виды работ:</b> – Геодезические работы – Столярно-плотничные работы – Малярные работы – Облицовочные работы – Каменные работы			216	

<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2. МДК.02.01</b>		84	
1. Разработка фрагмента технологических карт на производство: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Земляных, свайных, бетонных, каменных, деревянных, изоляционных, строительно-монтажных, отделочных</li> </ul> 2. Подготовка докладов, рефератов по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Искусственное закрепление грунтов (замораживание грунтов, цементация и битумизация, термическое закрепление).</li> <li>– Химический, электрический и электрохимический способ закрепления грунтов.</li> <li>– Подъёмно-переставная опалубочная система.</li> <li>– Применение скользящей опалубки.</li> <li>– Несъёмная опалубка.</li> <li>– Применение конвейеров и бетоноукладчиков.</li> <li>– Технология устройства подвесных потолков.</li> <li>– Технология устройства натяжных потолков.</li> <li>– История возникновения стекла</li> <li>– Технология производства стекольных работ.</li> <li>– Мозаичные покрытия (террасо).</li> <li>– Устройство тёплых полов.</li> </ul> 3. Подготовить презентацию на тему: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием драглайн и грейфер</li> <li>– Погружение свай вдавливанием и вибровдавливанием, завинчиванием, подмывом.</li> <li>– Погружение свай в мёрзлых грунтах.</li> <li>– Вакуумирование, торкретирование бетона.</li> <li>– Методы бетонирования под водой.</li> <li>– История развития каменной кладки. Древние технологии каменной кладки.</li> <li>– Установка, выверка и закрепление конструкций. Заделка стыков.</li> <li>– Механизация малярных работ.</li> </ul> 4. Выполнить расчет: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Расчёт и выбор захватных приспособлений.</li> </ul>			
<b>Раздел 3. Метрологическое обеспечение</b>		<b>36</b>	
<b>МДК.02.02. Учёт и контроль технологических процессов</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1. Метрологическое обеспечение при контроле качества технологических процессов производства.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
	1 <b>Научные, нормативно-технические и организационные основы метрологического обеспечения.</b> Триада составляющих метрологического обеспечения. Задачи метрологии. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Международная система единиц.		

	2	<b>Измерения, погрешности измерений.</b> Виды и методы измерений. Абсолютная, относительная, нормированная погрешности измерений. Методы обнаружения и устранения систематических, случайных и грубых погрешностей измерений		
	3	<b>Средства измерения. Метрологические характеристики средств измерений.</b> Классификация средств измерений. Класс точности. Нормирование метрологических характеристик. Выбор средств измерения и контроля.		
	4	<b>Метрологическое обеспечение измерений.</b> Порядок аттестации средств измерений и испытательного оборудования. Порядок поверки средств измерений и испытательного оборудования. Калибровка средств измерений.		
	5	<b>Эталонная база технических измерений.</b> Классификация, назначение и применения эталонов: государственных, первичных, вторичных, специальных. Классификация вторичных эталонов: эталон-копия, эталон сравнения, рабочий эталон. Эталонные средства в организации метрологического обеспечения. Поверочные схемы.		
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1	Применение системы СИ в строительстве.		
	2	Обработка результатов измерений с учетом систематической и случайной погрешностей измерений.		
	3	Поверка, калибровка и применение средств измерений для измерения массы.		
	4	Выбор и применение средств измерений для измерения силы и механических характеристик.		
	5	Поверка, калибровка и применение средств измерений для контроля линейных размеров		
	6	Разработка поверочных схем средств измерений.		
Текущий контроль по разделу 3 МДК 02.01.			2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 МДК.02.01.</b> Подготовка докладов, рефератов по темам: 1. Международные организации по метрологии. 2. Применение международной системы Си в строительстве. 3. Построение схемы поверки измерительного прибора, применяемого в строительстве.			12	

<b>Раздел 3. Метрологическое обеспечение.</b>		<b>36</b>		
<b>МДК.02.02. Учёт и контроль технологических процессов.</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 3.1. Метрологическое обеспечение при контроле качества технологических процессов производства.</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	1	<b>Научные, нормативно-технические и организационные основы метрологического обеспечения.</b> Триада составляющих метрологического обеспечения. Задачи метрологии. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Международная система единиц.		2
	2	<b>Измерения, погрешности измерений.</b> Виды и методы измерений. Абсолютная, относительная, нормированная погрешности измерений. Методы обнаружения и устранения систематических, случайных и грубых погрешностей измерений		
	3	<b>Средства измерения. Метрологические характеристики средств измерений.</b> Классификация средств измерений. Класс точности. Нормирование метрологических характеристик. Выбор средств измерения и контроля.		
	4	<b>Метрологическое обеспечение измерений.</b> Порядок аттестации средств измерений и испытательного оборудования. Порядок поверки средств измерений и испытательного оборудования. Калибровка средств измерений.		
	5	<b>Эталонная база технических измерений.</b> Классификация, назначение и применения эталонов: государственных, первичных, вторичных, специальных. Классификация вторичных эталонов: эталон-копия, эталон сравнения, рабочий эталон. Эталонные средства в организации метрологического обеспечения. Поверочные схемы.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	3
	1	Применение Международной системы единиц (СИ) в строительстве.		
	2	Обработка результатов измерений с учетом систематической и случайной погрешностей измерений.		
	3	Поверка, калибровка и применение средств измерений для контроля линейных размеров		
	4	Поверка, калибровка и применение средств измерений для измерения силы		

		и механических характеристик		
	5	Поверка, калибровка и применение средств измерений для измерения массы, объема и вместимости.		
	6	Разработка поверочных схем средств измерений.		
Рубежный контроль по разделу 3 МДК 02.01.			<b>2</b>	2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 МДК.02.01.</b>			12	2
4. Подготовка докладов, рефератов по темам: – Соотношение Международной системы единиц с единицами системы СГС. – Основные положения ФЗ «О техническом регулировании», закона РФ «Об обеспечении единства измерений».				
5. Построение разветвленной схемы: Государственный метрологический контроль и надзор.				
<b>Раздел 4. Нормирование труда и сметы.</b>			<b>159</b>	
<b>МДК.02.02. Учёт и контроль технологических процессов</b>			<b>106</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Техническое нормирование труда.		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1.	<b>Принципы и методы технического нормирования.</b> Технически обоснованная норма. Виды норм. Область применения.		1
	2.	<b>Классификация затрат рабочего времени, времени использования строительных машин.</b> Структура затрат рабочего времени, ее применение при проектировании норм.		2
	3.	<b>Нормируемые и ненормируемые затраты рабочего времени.</b> Резервы роста производительности труда.		
	4.	<b>Основные виды норм затрат труда, методы нормирования.</b> Хронометраж, фотография рабочего дня.		
		<b>Практические работы</b>		6
	1.	Проектирование нормы затрат труда		
	2.	Расчет калькуляции затрат труда, применение системы действующих коэффициентов условий труда. Работа с нормативными документами.		
	3.	Расчет производительности труда в натуральных, стоимостных показателях и по трудоемкости.		
	<b>Тема 4.2.</b> Тарифное нормирование труда.		<b>Содержание</b>	<b>18</b>
1.		<b>Тарифная система, ее основные элементы.</b> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и рабочих профессий, тарифная ставка, тарифная сетка, тарифные коэффициенты,	1	

		тарификация работ и рабочих, особенности учета условий труда. Определение среднего разряда рабочих.		
	2.	<b>Формы и системы оплаты труда.</b> Сдельная и повременная формы оплаты труда и их разновидности. Виды премирования. Районное регулирование заработной платы		2
	3.	<b>Основы расчета заработной платы.</b> Документы для начисления заработной платы: наряд-задание; табель учета рабочего времени; установление коэффициента трудового участия. Порядок оформления.		3
	4.	<b>Распределение заработной платы между рабочими бригады.</b> Принципы распределения, порядок расчета.		
	5	<b>Распределение заработной платы за выполненный объем работ</b>		2
		<b>Практические работы</b>	8	
	1.	Расчет заработной платы при различных формах и методах оплаты труда.		
	2.	Расчет баланса рабочего времени		
	3.	Расчет заработной платы на выполненный объем работ.		
	4.	Контроль знаний по темам 4.1-4.2		
<b>Тема 4.3.</b> Сметное нормирование.		<b>Содержание</b>	<b>38</b>	
	1.	<b>Структура и элементы сметной стоимости строительной продукции.</b> Продукция строительного производства. Особенности формирования цены на строительную продукцию. Прямые затраты; накладные расходы, сметная прибыль.		1
	2.	<b>Система сметных нормативов.</b> Понятия: сметные нормы, сметные цены, единичные расценки. Классификация сметных нормативов.		2
	3.	<b>Методы определения сметной стоимости строительной продукции в рыночных условиях.</b> Ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-индексный, базисно-компенсационный, аналоговый методы. Индексация сметной стоимости.		
	4.	<b>Государственные элементные сметные нормы.</b> Понятие, назначение, содержание сборников.		

	5.	<b>Затраты на материальные ресурсы в сметной стоимости. Федеральный, территориальный сборник сметных цен на материалы, изделия, конструкции.</b> Структура и построение сборников сметных цен. Структура затрат, определяющих сметную стоимость строительных материалов.		
	6.	<b>Сметные цены на перевозку грузов для капитального строительства.</b> Сметные цены на погрузку, разгрузку, на тару, упаковку, реквизит, на перевозку грузов.		3
	7.	<b>Затраты по эксплуатации машин и механизмов в сметной стоимости.</b> Структура и характеристика затрат, определяющих сметную стоимость эксплуатации машин и механизмов.		
	8.	<b>Единичные расценки.</b> Структура, содержание сборников, порядок применения.		
		<b>Практические работы</b>	22	
	1.	Расчет сметной цены на перевозку грузов в строительстве, стоимости погрузочно-разгрузочных работ, тары, упаковки, реквизита.		
	2.	Расчет калькуляции сметной стоимости материалов.		
	3.	Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ		
	4.	Расчет структуры сметной стоимости.		
	5.	Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом		
	6.	Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом		
	7.	Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом		
	8.	Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом		
	9.	Расчет прямых затрат по ТЕР, ТСН, работа со сборниками и различными видами расценок (открытые и закрытые).		
	10.	Расчет прямых затрат по ТЕР, ТСН, работа со сборниками и различными видами расценок (открытые и закрытые).		
	11.	Контроль знаний по теме 4.3		
		<b>Содержание</b>	<b>36</b>	

<b>Тема 4.4.</b> Составление сметной документации на строительную продукцию.	1.	<b>Виды смет, их состав и назначение, последовательность разработки.</b> Локальная смета, объектная смета, сводный сметный расчет стоимости строительства.		1
	2.	<b>Порядок работы по составлению локальной сметы.</b> Алгоритм расчета. Расчет концовки сметы с учетом глобальных начислений.		2
	3.	<b>Сводный сметный расчет.</b> Структура, содержание 12 глав. Сметная документация на подготовительный период.		
	4	<b>Объектная смета</b>		1
	5.	<b>Укрупненные сметные нормативы. Виды. Область применения.</b> Экспертиза и порядок утверждения проектно-сметной документации		2
	6	Знакомство и алгоритм работы с сметным программным комплексом Аdept. Управление строительством.		
	7.	<b>Особенности составления локальной сметы на ремонтные работы.</b> Особенности расчета объемов ремонтных работ. Особенности применения сметных нормативов для ремонтных работ.		
	8	Составление сметы на капитальный ремонт, реконструкцию по исходным данным .Рубежный контроль		3
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1.	Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.		
	2	Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.		
	3.	Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.		
	4.	Расчет локальных смет на внутренние сантехнические и электромонтажные работы по укрупненным сметным нормативам.		
	5.	Расчет сводки затрат по объекту, объектная смета		
	6	Расчет глав сводного сметного расчета.		
	7	Пояснительная записка к ССР.		
8.	Расчет технико-экономических показателей.			
9.	Работа по формированию сметной документации в программном			

		комплексе Adept. Управление строительством..		
	10	Работа по формированию сметной документации в программном комплексе Adept. Управление строительством. Рубежный контроль знаний по разделу 4 МДК 02.02.		
<b>Текущий контроль знаний по разделу 3 МДК 02.02.</b>			<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4 МДК.02.02.</b>			<b>53</b>	
<p>1. Подготовка рефератов, докладов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Резервы роста производительности труда: текущие и перспективные;</li> <li>– Факторы роста производительности труда;</li> <li>– Характеристика основных видов строительной деятельности: новое строительство, расширение действующих предприятий, реконструкции, техническое перевооружение, капитальный ремонт зданий и сооружений;</li> <li>– Характеристики технологической структуры капитальных вложений;</li> <li>– Государственная гарантия по оплате труда работников;</li> <li>– Классификация смет в зависимости от точности их составления.</li> </ul> <p>2. Разработка творческого задания по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение структуры рабочего процесса</li> <li>- Разработка мероприятий по устранению причин потерь рабочего времени</li> </ul> <p>3. Оформить таблицы по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация методов и видов нормативных наблюдений;</li> <li>– Классификация нормативно-информационной базы ценообразования и сметного нормирования.</li> </ul> <p>4. Выполнение расчетов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление локальной сметы на общестроительные работы</li> <li>- Расчет локальных смет на внутренние сантехнические и электромонтажные работы по укрупненным сметным нормативам.</li> <li>- Расчет сводки затрат по объекту, объектная смета</li> <li>- Расчет глав сводного сметного расчета.</li> <li>- Пояснительная записка к ССР</li> <li>- Расчет технико-экономических показателей</li> <li>- Составление сметы на капитальный ремонт, реконструкцию по исходным данным</li> </ul>				
Итого по разделу: аудиторных 106 час, в том числе 56 час практ. 159			159	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт) по МДК 02.02. 4 2			4	2
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>324</b>	

<b>Виды работ:</b> - организация и выполнение подготовительных работ на строительной площадке; - организация и выполнение строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов; - определение и учета выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов; - осуществление мероприятий по контролю качества выполняемых работ;		
<b>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю ПМ.02</b>		
<b>Всего:</b>	<b>1104</b>	

## 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; строительных машин и механизмов; проектно-сметного дела.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест:

#### **Кабинет технологии и организации строительных процессов:**

- комплекты учебно–методической документации; комплекты нормативно-справочной литературы; наглядные пособия; модели и макеты производства работ на строительной площадке, электронная библиотека по строительству;

*Технические средства обучения:* мультимедийный проектор, компьютер – 4 шт., принтер, сканер, ксерокс, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Кабинет строительных машин и механизмов:**

- комплект учебно–методической документации; комплект нормативно-справочной литературы; модели и макеты строительных машин и их сборочных единиц, наглядные пособия; электронная библиотека по строительству.

*Технические средства обучения:* компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Кабинет проектно-сметного дела:**

- комплект учебно–методической документации; комплект нормативно-справочной литературы; наглядные пособия; электронная библиотека по строительству.

*Технические средства обучения:* компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), проводимую образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники:**

1. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26880.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дьячкова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Геращенко В.Н. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Геращенко В.Н., Щиенко А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55029.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Романович А.А. Строительные машины [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Романович А.А., Харламов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 206 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28398.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500)/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52057.html>.— ЭБС «IPRbooks».
6. Ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30278.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **Дополнительные источники:**

1. Ботвинов В.Ф. Строительные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ботвинов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.— 372 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46843.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Дуданов И.В. Силовое оборудование самоходных строительных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дуданов И.В., Ленивцев А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20517.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы строительного производства [Электронный ресурс]: курс лекций/ Ю.Н. Казаков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63636.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Егоров Ю.Н. Метрология и технические измерения [Электронный ресурс]: сборник тестовых заданий по разделу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»/ Егоров Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16371.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Метрология [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ № 1, 2, 3 по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве» для студентов очной и очно-заочной форм обучения направления 270800.62 «Строительство»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 23 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55112.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Антонян О.Н. Организация, нормирование и оплата труда в строительстве [Электронный ресурс]: методические указания к курсовой работе/ Антонян О.Н., Соловьева А.С.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский

- государственный архитектурно-строительный университет, 2013.— 41 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21907.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Методические указания к практическим работам по междисциплинарному курсу МДК 02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов. Раздел 1. Строительные машины и механизмы, 2017г.
  8. Методические указания к практическим работам по междисциплинарному курсу МДК 02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов. Раздел 2. Технология строительного производства, 2017г.
  9. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов МДК.02.01 «Организация строительных процессов, при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» раздел 1 «Строительные машины и механизмы», 2017г.
  10. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов МДК.02.01 «Организация строительных процессов, при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» раздел 2 «Технология строительного производства», 2017г.
  11. Методические рекомендации по организации практических работ по разделу 3. Метрологическое обеспечение ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов, 2017
  12. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 3. Метрологическое обеспечение ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов, 2017
  13. Методические рекомендации по организации практических работ по разделу 4. Нормирование труда и сметы ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов, 2017
  14. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 4. Нормирование труда и сметы ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов, 2017

#### **Электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронная библиотека по строительству, выпуск 22, август 2016 г.
2. Справочно-поисковая система «Консультант-плюс». Выпуск «Строительство».
3. Строительный портал. Форма доступа: <http://www.stroytal.ru>
4. Школа строителя. Форма доступа: <http://www.stroyka.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Форма доступа: <http://window.edu.ru/window>
6. Электронная библиотека сметчика. Форма доступа: <http://profsmeta3dn.ru/>

Дополнительные источники:

Отечественные журналы:

- Промышленное и гражданское строительство;
- Информатика и образование – изд. Образование и информатика;
- Стройэксперт – изд. ЗАО АРД «Центр»;
- Архитектура и строительство;
- Технологии строительства;
- Строительная газета.

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

Занятия проводятся в специализированных кабинетах и лабораториях оснащенных компьютерной техникой.

В ходе самостоятельной работы студентов им оказываются консультации, предоставляется возможность пользования методическими пособиями, нормативно-справочной литературой и обеспечивается доступ к сети Интернет.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Организация и содержание производственной практики по модулю предусматривает освоение студентами профессиональных навыков рабочего, что является необходимым условием допуска к преддипломной практике.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин «Инженерная графика», «Основы геодезии», «Техническая механика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», а также разделов профессионального модуля ПМ.01.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» и специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», с наличием квалификации инженер-строитель, опыта работы и прохождения стажировки в профильных предприятиях и организациях.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

*Инженерно-педагогический состав:* дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, имеющие опыт работы и прохождения стажировки в строительных организациях и предприятиях.

*Мастера:* дипломированные специалисты, имеющие опыт работы в строительных организациях.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Обучение профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме квалификационного экзамена, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся и объединений работодателей.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия

(или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

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> <p>ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качество и полнота данных составленной ведомости объёмов работ;</li> <li>– оптимальность выбора технологии производства работ;</li> <li>– качество составленной ведомости трудозатрат и заработной платы;</li> <li>– качество разработки графика производства работ;</li> <li>– осуществление геодезического обеспечения в подготовительный период</li> <li>– осуществление подготовки строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ</li> <li>– 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</li> <li>– проведение обмерных работ</li> </ul>	<p>Оценка выполнения и защита практических работ, зачёт, квалификационный экзамен.</p>
<p>ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение входного контроля поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>– качество выполнения приемки и хранения материалов, изделий, конструкций;</li> <li>– ведение документации на списание материалов в соответствии с нормами расхода, с использованием ИКТ</li> <li>– качество ведения документации на списание материалов;</li> <li>– выполнение операционного контроля технологической последовательности производства работ;</li> <li>– качество оформления документов на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.)</li> <li>– выполнение приемки и хранения материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией</li> <li>– выполнение операционного контроля технологической последовательности производства работ, обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией</li> </ul>	<p>Оценка выполнения и защита практических работ, зачёт, квалификационный экзамен.</p>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Эффективность и качество освоения образовательной программы</li> <li>– Систематичность в посещении занятий</li> <li>– Участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках-ярмарках, мастер-классах и т.п.</li> <li>– Активность, инициативность в процессе освоения программы модуля (участие в олимпиадах, конкурсах, НПК и т.д.)</li> <li>– Эффективность и качество выполненной самостоятельной работы</li> <li>– Участие в спортивных мероприятиях различного уровня</li> <li>– Активность участия в общественной жизни группы, колледжа и т.д.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аккуратность в работе</li> <li>– выполнение самоанализа и коррекции собственной деятельности на основании достигнутых результатов;</li> </ul>	Интерпретация результатов решения профессиональных задач. Наблюдение и оценка на практических, занятиях, защита выполненных работ, при выполнении работ на производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	наблюдение и оценка на практических, занятиях. Презентация практических работ по анализу производственных ситуаций.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и	наблюдение и оценка на практических, занятиях, при

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	умений	выполнении работ на производственной практике. Оценка самостоятельной работы по сбору информации и её применению.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Эффективность решения профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ;</li> <li>– Качество оформления результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> </ul>	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 в коллективе, в ходе прохождения практики на принципах толерантного отношения	наблюдение и оценка на практических, занятиях, при выполнении работ на производственной практике.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответственность за результаты своей работы</li> <li>– демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</li> </ul>	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.	– выполнение самоанализа и коррекции собственной деятельности на основании достигнутых результатов;	Рефлексивный анализ. Оценка самостоятельной работы студентов.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор метода и способа решения профессиональных задач с учётом смены технологий с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации</li> <li>– грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений</li> </ul>	наблюдение и оценка на практических, занятиях, при выполнении работ на производственной практике. Оценка самостоятельной работы.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.