

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 20.12.2021 12:01:32  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b92d5836d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения**  
**Императора Александра I»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**  
**Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Рязанского филиала  
ПГУПС  
\_\_\_\_\_ О.А. Дедова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

**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**  
**Квалификация – техник**  
**вид подготовки - базовая**

Форма обучения - очная

Рязань  
2021 год

Рассмотрено на заседании ЦК 08.02.01

---

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_/Т.М. Червакова/

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ. 02 Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 2 от 10 января 2018 г

**Разработчик программы:**

Антонова О.А., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Червакова Т.М., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС  
(внутренний рецензент)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>9</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>38</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>41</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства.
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.2.	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства.
ПК 2.3.	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.
ПК 2.4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующихся материалов.

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

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

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</li> <li>– определении перечня работ по обеспечению безопасности строительной площадки;</li> <li>– организации и выполнении производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства;</li> <li>– определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;</li> <li>– оформлении заявки, приемке, распределении, учёте и хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ;</li> <li>– контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ;</li> <li>– разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;</li> <li>– составлении калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы;</li> <li>– составлении первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации;</li> <li>– представлении для проверки и сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам;</li> <li>– контроле выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда;</li> <li>– планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– осуществлять производство строительно-монтажных, в том числе отделочных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ;</li> <li>– осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ);</li> <li>– осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей;</li> <li>– обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в</li> </ul>

	<p>соответствии с нормативно-технической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе;</li> <li>– распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;</li> <li>– проводить обмерные работы;</li> <li>– определять объемы выполняемых строительно-монтажных, в том числе и отделочных работ;</li> <li>– осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);</li> <li>– распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля;</li> <li>– определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ;</li> <li>– вести операционный контроль технологической последовательности производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;</li> <li>– осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций);</li> <li>– калькулировать сметную, плановую, фактическую себестоимость строительных работ на основе утвержденной документации;</li> <li>– определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации;</li> <li>– оформлять периодическую отчетную документацию по контролю использования сметных лимитов,</li> </ul>
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки;</li> <li>– требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– технологии производства строительно-монтажных работ; в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;</li> <li>– технологии, виды и способы устройства систем электрохимической защиты;</li> <li>– технологии катодной защиты объектов;</li> <li>– этапы выполнения содержание и основные этапы геодезических разбивочных работ;</li> <li>– методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов;</li> <li>– правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов;</li> <li>– требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;</li> <li>– требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных</li> </ul>

	<p>процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ;</li> <li>– требования нормативных технических документов к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства;</li> <li>– методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;</li> <li>– технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы;</li> <li>– особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;</li> <li>– нормы по защите от коррозии опасных производственных объектов, а также межгосударственные и отраслевые стандарты;</li> <li>– правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты;</li> <li>– порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы);</li> <li>– схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;</li> <li>– рациональное применение строительных машин и средств малой механизации;</li> <li>– правила содержания и эксплуатации техники и оборудования;</li> <li>– современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве;</li> <li>– правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ;</li> <li>– порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;</li> <li>– методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ;</li> <li>– методы профилактики дефектов систем защитных покрытий;</li> <li>– перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ;</li> <li>– основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства;</li> <li>– состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления</li> </ul>
--	---

**1.3.Количество часов на освоение программы профессионального модуля базовой подготовки:** Объем образовательной программы обучающегося 626 часов, в том числе:

*обязательная часть* - 518 часов,

*вариативная часть* - 108 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение и (или) углубление* объема знаний по разделам программы, *получение дополнительных компетенций*.

Объем образовательной программы обучающегося **626** часов.

Из них:

на освоение МДК.02.01. – 338 часов, включая промежуточную аттестацию –  
*форма промежуточной аттестации* 12 часов;  
на освоение МДК.02.02 . – 101 часов, включая промежуточную аттестацию –  
*форма промежуточной аттестации* 6 часов;  
на учебную практику – 72 часов;  
на производственную практику – 108 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 25 часов.  
Экзамен квалификационный – 7 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): Участие в проектировании зданий и сооружений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.2.	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства.
ПК 2.3.	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.
ПК 2.4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01.-11.	МДК. 02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов	338	311	166	-	15	-	-	-
ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01.-11.	МДК.02.02. Учёт и контроль технологических процессов	101	85	42	-	10	-	-	-
	УП.02.01 Учебная практика	72						72	
	ПП.02.01 Производственная практика, (по профилю)	<b>108</b>							<b>108</b>

	специальности), часов								
	Экзамен квалификационный	7						7	
<b>Всего:</b>		<b>626</b>	<b>396</b>	208		<b>25</b>		<b>79</b>	<b>108</b>

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.02</b> Выполнение технологических процессов при строительстве эксплуатации и реконструкции строительных объектов		626	
<b>МДК.02.01.</b> Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов		338	
<b>Раздел 1.</b> Ведение подготовительных технологических процессов в строительном производстве		94	

1	2	3	4	
<b>Тема 1.1 геологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	1	<b>Геологические процессы.</b> Сезонная и вечная мерзлота. Влияние криогенных процессов на выбор конструкции и места расположения сооружения, на выбор способов производства работ. Влияние инженерного сооружения на существующую геологическую обстановку.	2	1-2
	2	<b>Гидрогеология.</b> Водозаборные сооружения Водопонижение уровней грунтовых вод на строительных площадках. <b>Грунтоведение.</b> Гранулометрический и фазовый состав грунтов, их влияние на свойства грунтов.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1. Определить приток грунтовых вод к водозаборным сооружениям.		2	
	2. Определить гранулометрический состав песчаного грунта, вид песчаного грунта по крупности частиц, пористости, коэффициента пористости, плотности сложения песчаного грунта. Определение по СНиП 2.02.01. – 83 «Основания зданий и сооружений» нормативных значений прочностных и деформационных характеристик песчаного грунта.		2	
<b>Тема 1.2. Свойства и показатели качества строительных материалов и изделий</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
1.	<b>Основные свойства строительных материалов.</b> Методы определения основных физических и механических свойств строительных материалов, показатели качества.	2		
2.	<b>Керамические материалы.</b> Стеновые керамические материалы, их виды. Кирпичные панели, их виды, применение в строительстве. Методы оценки качества стеновых керамических материалов	2		
3.	<b>Строительные растворы.</b> Новые растворные смеси для внутренней и наружной отделки стен. <b>Декоративные покрытия стен и потолков</b>	2		

1	2	3	4
	4. <b>Бетоны.</b> Основной закон прочности бетона. Факторы, влияющие на прочность бетона. Контроль качества бетонных и железобетонных изделий. Определение прочности бетона разрушающим методом. Определение прочности бетона в конструкциях.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1. Определить истинную плотность материала пикнометрическим методом. Определить влажность материала, насыпную плотность, пустотности материала. Определить средней плотности на образцах правильной, неправильной геометрической формы и сыпучего материала.	2	
	2. Древесные материалы. Определение влажности древесины, плотности различных древесных пород, разбухания древесины, механических свойств древесины на малых чистых образцах.	2	
	3. Керамические материалы. Определить качество кирпича и соответствие кирпича ГОСТу по внешнему осмотру и обмеру. Определить марку кирпича. Определить истинную плотность кирпича, среднюю плотность, пористость и водопоглощение кирпича по массе и объему. Определить термостойкость и оценку качества глазурованных плиток.	2	
	4. Органические вяжущие вещества. Определить вязкость битума, температуру размягчения, температуру вспышки битума, растяжимость битума.	2	
	5. Заполнители для бетонов и растворов. Определить насыпную плотность щебня, пустотность, зернового состава щебня и песка, модуль крупности песка. Оценка качества заполнителей для бетонов и растворов. Бетоны. Определить расход материалов на пробный замес определенного объема исходя из рассчитанного состава бетона, приготовление бетонной смеси и бетона.	2	
	6. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие битумные и полимерные материалы. Ознакомиться с образцами современных кровельных и гидроизоляционных материалов, оценка качества материалов. Марки материалов, их расшифровка	2	

1	2	3	4
	7. Подобрать состав сложного строительного раствора. Определить плотность раствора. Определить марку строительного раствора.	2	
	8. Ознакомиться с образцами современных теплоизоляционных и акустических материалов, определение их марок , оценка качества материалов.	2	
<b>Тема 1.3. Основы электроснабжения и энергосберегающие технологии на строительной площадке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	1-2
	1. Основы электроснабжения строительной площадки Источники электроснабжения строительной площадки. Трансформаторные подстанции.	2	
	2. Передача и распределение электроэнергии. Потребители электроэнергии.	2	
	3. Электрические сети строительных площадок: воздушные, кабельные, внутренние. Провода, кабели, инвентарные электротехнические устройства.	2	
	4. Устройство электрических сетей на строительной площадке. Энергосберегающие технологии на строительной площадке	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Выбрать сечения проводов по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения.	2	
	2. Выполнить прокладку электрических сетей на строительной площадке	2	

1	2	3	4	
<b>Тема 1.4. Инженерные сети на строительной площадке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Организация водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения строительной площадки.	2	2
	2	Постоянные и временные инженерные сети, их устройство, способы прокладки. Подключение временных коммуникаций к существующим инженерным сетям.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1.Определить расход воды и тепла при производстве строительных работ		2	
	2.Определить расход воды и тепла при производстве строительных работ		2	
	3.Определить расход воды и тепла при производстве строительных работ		2	
	4.Произвести анализ схем временных инженерных сетей.		2	
5.Произвести анализ схем временных инженерных сетей.		2		
<b>Тема 1.5. Геодезическое сопровождение при выполнении работ подготовительного периода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Техническая документация для производства геодезических работ на строительной площадке Проект производства геодезических работ (ППГР), генеральный план (генплан), топографический план территории, разбивочные чертежи, рабочие чертежи, монтажные чертежи технологического оборудования. Чертежи вертикальной планировки.	2	1-2
	2	Способы построения проектных точек на местности Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке. Элементы геодезических построений на строительной площадке: построение линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; горизонтальных углов заданной проектом величины; точек с заданными высотами. Способы построения на местности осевых точек. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.	2	



1	2		3	4
	3	<p>Производство геометрического нивелирование поверхности строительной площадки по квадратам  Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитов, рулетками; разбивка квадратов и закрепление вершин квадратов; составление полевой схемы; нивелирование вершин квадратов в случае одной установки нивелира, в случае нескольких станций. Контроль нивелирования. Состав камеральных работ.  Вычислительная обработка полевой схемы: вычисление высот промежуточных точек, контроль: вычисление горизонта нивелира для станций, вычисление высот промежуточных точек. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.  Методика выполнения расчётов по проектированию горизонтальной площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объёмов земляных работ.</p>	2	1-2
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1.Перенести горизонтальный угол, проектную длину линии на местность.		2	
	2.Перенести проектную отметку, линию и плоскость с проектным уклоном		2	
	3.Выполнить геодезические расчёты при вертикальной планировке участка		2	
	4.Выполнить геодезические расчёты при вертикальной планировке участка		2	
	5.Выполнить геодезические расчёты при вертикальной планировке участка		2	
<b>Тема 1.6. Общие сведения о строительных машинах. Детали машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	<p>Общие сведения о строительных машинах  Роль машин в строительстве. Полная и частичная механизация. Понятия о малой механизации и ее средствах. Главные, основные и вспомогательные параметры машины; типоразмер и модель машины.  Принципы индексации. Общие сведения об унификации, агрегатировании и стандартизации строительных машин.  Общая классификация строительных машин. Производительность строительных машин.</p>	2	1-2

1	2		3	4
	2	<p>Ходовое оборудование Назначение и классификация ходовых устройств. Погрузочно-разгрузочные машины Назначение и общая классификация погрузочно-разгрузочных машин. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность вилочных, фронтальных и одноковшовых погрузчиков, кранов-манипуляторов. Структура погрузочных машин непрерывного действия, их виды, назначение, устройство и рабочие процессы. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.</p>	2	1-2
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1.Изучить общее устройство ДВС и принципы его работы		2	
	2.Изучить и исследовать гидропривод. Изучить гидромфты и гидротрансформаторы		2	
	3.Изучить и исследовать пневматический привод. Изучить распределительные и регулировочные устройства.		2	
	4.Изучить устройства и принцип работы механических передач. Определение передаточных чисел.		2	
	5.Изучить устройства и принцип работы редукторов на натуральных моделях с вычерчиванием кинематических схем.		2	
<b>Тема 1.7. Организационно-техническая подготовка строительного производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Организационно-техническая подготовка строительного производства Цель и задачи подготовки строительного производства. Виды подготовки строительного производства.	2	2
	2	Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта. Подготовка к производству строительного-монтажных работ.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	

1	2		3	4
	1	Изучить порядок процедуры отвода участка под строительство (разрешение на строительство, правила землепользования и застройки).	2	
<b>Раздел 2. Ведение технологических процессов при производстве СМР</b>			<b>244</b>	
<b>Тема 2.1. Строительные машины и средства малой механизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	1	Машины и оборудование для земляных работ Рабочий цикл и характеристика землеройной машины. Рабочие органы землеройных машин. Понятие резания и копания грунта. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов.	2	2
	2	Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации. Методика определения производительности. Рабочие органы и оборудование строительных канатных и гидравлических экскаваторов. Области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами	2	
	3	Экскаваторы непрерывного действия, назначение, виды рабочих органов, рабочие движения. Общая классификация, устройство, рабочий процесс, технические возможности и производительность экскаваторов непрерывного действия	2	

4	Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, устройство, рабочий процесс и классификация. Устройство и рабочий процесс бульдозеров, автогрейдеров, .рыхлителей, баровых машин. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин.	2
5	Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, устройство и рабочие процессы катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкатков	2
6	Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, устройство и рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Свайные молоты, их устройство и принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения. Назначение, устройство и рабочий процесс вибропогружателей Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.	2
7	Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Классификация, принципиальные схемы устройства и работы, производительность бетоно- и растворосмесителей. Бетоно-и растворосмесительные заводы и установки. Способы уплотнения бетонной смеси и применяемое оборудование.	2
8	Грузоподъемные машины Общие сведения. Назначение классификация и устройство грузоподъемных машин. Стальные канаты: виды, основные параметры. Назначение, устройство и основные параметры полиспастов, лебедок..крюков и грузозахватных приспособлений. Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек.	2
9	Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Системы индексации. Грузовая, высотная и грузо-высотная характеристика башенных, кранов, самоходных стрелковых кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. Устройство и эксплуатация подкрановых путей.	2

1	2	3	4
	<p>10 Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов, цемент-пушек, установок для торкретирования.</p> <p>Назначение, устройство и принцип работы малярных агрегатов, шпатлевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей, дисковых затирочных и мозаично-шлифовальных машин, машин для шлифования и полирования полов.</p> <p>Ручные машины</p> <p>Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования.</p> <p>Классы защиты ручных электрических машин. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин. Рабочие инструменты ручных машин.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.Изучить устройство одноковшового гидравлического экскаватора с рабочим оборудованием обратной лопатой с вычерчиванием конструктивной схемы экскаватора и описанием операций и рабочих движений рабочего цикла. Определить производительность.</p> <p>2.Изучить устройство бульдозеров с гидравлическим приводом. Вычертить конструктивную и гидравлическую схемы механизма подъема-опускания отвала. Изучить операции и рабочие движения рабочего цикла. Определить производительность.</p> <p>3.Подобрать свайный молот, копёр и копровое оборудование.</p> <p>4.Изучить устройство и принцип работы смесительных машин на натуральных моделях. Определить производительность.</p> <p>5.Изучить устройство и принцип работы реечных, винтовых и гидравлических домкратов.</p> <p>6.Выполнить расчет полиспада. Произвести подбор канатов для грузовой лебедки грузоподъемных машин.</p> <p>7.Подобрать кран по техническим параметрам.</p> <p>8.Изучить устройство и рабочий процесс машин для отделочных работ на натуральных моделях.</p> <p>9.Изучить устройство и рабочий процесс ручных машин на натуральных моделях.</p> <p>10.Изучить устройство машин и оборудование для уплотнения грунта</p>	<p><b>20</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	

1	2	3	4	
<b>Тема 2.2. Технология и организация строительных процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>43</b>	
	1	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Основные положения строительного производства Строительные процессы, их структура и классификация.	2	1-2
	2	Строительные работы, их структура и классификация. Специальные работы. Объединение общестроительных работ по циклам.. Понятие о проектировании производства работ. Общие сведения о проекте производства работ (ППР) и проекте организации строительства (ПОС). Нормативная и проектная документация строительного производства. Обеспечение качества строительной продукции. Строительные рабочие. Профессии, специальности, классификация рабочих..	2	2
	3	Технология строительного производства Основные документы технологического проектирования строительных процессов: технологические карты и карты трудовых процессов. Общие принципы проектирования технологической карты	2	
	4	Понятие о вариантном проектировании строительных процессов Понятие о поточных методах возведения зданий и сооружений. Понятия: фронт работ, захватка, делянка, ярус, рабочее место..	2	
	5	Транспортирование строительных грузов Классификация строительных грузов. Виды транспорта, применяемые в строительстве: автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный. Классификация транспортных средств, применяемых в строительстве. Типы дорог. Специальные виды транспорта. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.	2	2-3
	6	Земляные работы Виды земляных сооружений, требования к ним. Грунты, их свойства и классификация по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка территории строительной площадки, Подсчет объемов земляных работ.	2	

1	2	3	4
	<p>7 Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Выбор землеройных машин и транспортных средств для перевозки грунта, определение потребности в них. Комплексная механизация земляных работ. Понятие о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройно-планировочными машинами. Разработка грунта в зимних условиях.</p>	2	2-3
	<p>8 Свайные работы Методы погружения заранее изготовленных свай. Выравнивание оголовков свай. Испытание свай. Методы устройства набивных свай. Понятие об устройстве сборных и монолитных ростверков, устройстве безростверковых свайных фундаментов. Производство свайных работ в зимних условиях.</p>	2	
	<p>9 Каменные работы Производство каменных работ. Технологический нормоконспект. Подмости и леса различного типа. Подача материалов к рабочим местам. Организация рабочего места и труда каменщиков.</p>	2	
	<p>10 Кладка отдельных конструктивных элементов зданий. Кладка многослойных наружных стен. Технология и методы организации работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Производство каменных работ в зимних условиях.</p>	2	
	<p>11 Деревянные работы Приемка и складирование столярных изделий, деревянных конструкций на строительной площадке. Общие понятия о монтаже сборных и контейнерных домов, изготовление деревянных конструкций, установка столярных изделий.</p>	2	
	<p>12 Бетонные и железобетонные работы Назначение опалубки, требования к ней. Классификация опалубки. Устройство опалубки для основных видов конструкций. Устройство лесов под опалубку. Подготовка опалубки к бетонированию.</p>	2	

1	2	3	4
	<p>13 Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Монтаж арматуры. Способы обеспечения защитного слоя. Основы сварочных работ Бетонирование конструкций. Современные методы производства бетонных работ. Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки; механизация этих процессов. Способы укладки и уплотнение бетонной смеси при бетонировании различных конструкций. Устройство рабочих швов.</p>	2	2-3
	<p>14 Понятия о специальных способах бетонирования конструкций: вакуумирование, торкретирование бетона, напорное бетонирование, подводное бетонирование. Уход за бетоном в процессе твердения. Способы ускорения твердения бетона. Распалубливание конструкций.</p>	2	
	<p>15 Организация процесса поточного производства бетонных и железобетонных работ. Особенности производства бетонных работ в зимних условиях. Основные методы зимнего бетонирования, область их эффективного применения. Монтаж строительных конструкций Классификация методов монтажа строительных конструкций. Состав процесса монтажа. . Доставка, складирование и прием конструкций.</p>	2	
	<p>16 Подготовка элементов конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка конструкций. Временное усиление конструкций. Основные положения технологии монтажного цикла. Строповка монтажных элементов. Подъем и подача конструкций к месту установки. Установка конструкций, их выверка и временное закрепление.</p>	2	
	<p>17 Технические средства обеспечения монтажа. Монтажные краны и механизмы, их выбор и размещение. Область применения стреловых, башенных, козловых и специальных кранов. Крановые пути. Выбор монтажного крана по требуемым технико-экономическим показателям. Привязка крана к зданию.</p>	2	



1	2	3	4
	<p>18 Способы монтажа отдельных элементов Технология монтажа конструкций подземной части зданий. Технология монтажа конструкций надземной части зданий. Понятие об организации монтажа зданий и сооружений разных типов: - одноэтажных промышленных зданий; - крупноблочных, бескаркасных, крупнопанельных, многоэтажных каркасных зданий; - зданий из объемных элементов;</p>	2	2-3
	<p>19 -зданий методом подъема этажей и перекрытий; - железобетонных оболочек покрытий; - металлических пространственных конструкций; - металлических конструкций высотных инженерных сооружений. Особенности монтажа конструкций в зимних условиях.</p>	2	
	<p>20 Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий Теплоизоляционные работы, их назначение. Способы производства теплоизоляционных работ .Гидроизоляционные работы, их назначение. Способы устройства гидроизоляционных покрытий из различных материалов Подготовка оснований под различные виды кровель. Устройство кровель из современных рулонных материалов. Организация работ. Устройство мастичных (безрулонных) кровель. Устройство кровель из традиционных и прогрессивных штучных материалов, в том числе кровли из волнистых и плоских листов, рулонные фальцевые кровли, кровли из черепицы различных типов и др. Понятие об устройстве эксплуатируемых кровель. Устройство кровли из плит повышенной заводской готовности. Особенности устройства защитных и изоляционных покрытий в зимних условиях.</p>	2	

1	2	3	4
	<p>21 Работы по устройству отделочных покрытий  Выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами.  Штукатурная станция. Понятие о технологии выполнения декоративной и специальной штукатурки. Правила работы с сухими смесями.  Облицовочные работы, их применение. Облицовка поверхностей: листовыми материалами, плитками и плитами.  Малярные работы, область их применения. Выполнение малярных работ ручным и механизированным способами.  Покрытие поверхностей рулонными материалами. Подготовка поверхностей.  Оклейка стен обоями. Оклеивка стен синтетическими пленками.  Устройство полов. Подготовка основания и устройство подстилающего слоя.  Понятие о технологии и организации устройства покрытий полов из штучных материалов (плиточные полы, полы из штучного и наборного мозаичного паркета, полы из ламината)</p>	2	2-3
	<p>22 Понятие о технологии и организации работ при устройстве полов из рулонных материалов (покрытие полов линолеумом, ковровые полы).  Понятие о технологии и организации устройства бесшовных покрытий полов (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы).  Понятие об устройстве теплых обогреваемых полов.  Производство работ по устройству отделочных покрытий в зимних условиях.</p>	1	

1	2	3	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>46</b>	
	1.Выполнить расчет транспортных средств для доставки строительных грузов.	2	
	2.Разработать элементы технологической карты на производство земляных работ.	2	
	3.Разработать элементы технологической карты на производство земляных работ.	2	
	4. Разработать элементы технологической карты на производство земляных работ.	2	
	5.Разработать элементы технологической карты на производство свайных работ	2	
	6.Разработать элементы технологической карты на производство свайных работ	2	
	7.Разработать элементы технологической карты на производство свайных работ	2	
	8.Разработать элементы технологической карты на производство каменных работ	2	
	9.Разработать элементы технологической карты на производство каменных работ.	2	
	10.Разработать элементы технологической карты на производство каменных работ.	2	
	11.Разработать элементы технологической карты на производство бетонных работ	2	
	12.Разработать элементы технологической карты на производство бетонных работ.	2	
	13.Разработать элементы технологической карты на производство бетонных работ.	2	
	14.Разработать элементы технологической карты на производство монтажных работ.	2	
	15.Разработать элементы технологической карты на производство монтажных работ.	2	
	16.Разработать элементы технологической карты на производство монтажных работ.	2	
	17.Разработать элементы технологической карты на производство монтажных работ.	2	
	18.Разработать элементы технологической карты на производство кровельных работ.	2	
	19.Разработать элементы технологической карты на производство кровельных работ.	2	
	20.Разработать элементы технологической карты на производство отделочных работ.	2	
	21.Разработать элементы технологической карты на производство отделочных работ.	2	
	22.Разработать элементы технологической карты на производство отделочных работ.	2	
	23.Разработать элементы технологической карты на производство отделочных работ.	2	
<b>Тема 2.3. Техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
1	Техника безопасности при производстве основных видов строительных работ.	2	2-3
2	Техника безопасности при производстве монтажных, газосварочных работ.	2	

1	2	3	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1.Оказать первую помощь пострадавшим при ожогах, обморожениях.	2	
	2.Оказать первую помощь пострадавшим при кровотечениях.	2	
<b>Тема 2.4. Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>40</b>	<b>1</b>
	1 Основы ценообразования в строительстве Этапы и стадии проектирования. Роль сметной документации на стадии проекта. ТЭО инвестиционного проекта Основные этапы и стадии проектирования. Проектирование, его значение и организация. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) проектов зданий и сооружений различного назначения.	2	
	2 Задание на проектирование. Общие понятия об инвестиционной деятельности. Циклы инвестиционного проекта. Последовательность реализации инвестиционного проекта. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности.	2	2
	3 Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен в строительстве и методы их формирования Цена в строительстве (сметные, договорные) принципы их формирования. Структура, состав и порядок установления договорной цены.	2	
	4 Основные методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсный, базисно-индексный. Понятие об индексации цен на строительную продукцию.	2	
	5 Методы расчета стоимости на строительную продукцию. Определение элементов затрат сметной стоимости. Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные и монтажные работы, затраты на приобретение технологического оборудования, инструмента, инвентаря, мебели и прочие затраты.	2	
	6 . Затраты по материальным ресурсам. Затраты на оплату труда работников строительной организации. Затраты по эксплуатации машин и механизмов.	2	

1	2	3	4
	7 Методическая и сметно-нормативная база определения стоимости строительства ГЭСН-2001 года. Содержание и виды элементных сметных норм. Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные и др.).	2	2
	8 Методическая и сметно-нормативная база определения стоимости строительства ГЭСН-2001 года. Содержание и виды элементных сметных норм. Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные и др.).	2	
	9 Основной методический документ при определении сметной стоимости строительства - МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.	2	
	10 Основной методический документ при определении сметной стоимости строительства - МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.	2	
	11 Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСН – 2001). Виды (номенклатура) сметных норм расхода, цен и тарифов (состав, структура, порядок разработки, область и порядок применения)	2	
	12 Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСН – 2001). Виды (номенклатура) сметных норм расхода, цен и тарифов (состав, структура, порядок разработки, область и порядок применения)	2	
	13 Содержание и виды единичных расценок. Структура территориальных единичных расценок 2001 года. Федеральные (ФЕР-2001) и территориальные (ТЕР-2001) единичные расценки. Содержание и виды единичных расценок.	2	

1	2	3	4
	14 Содержание и виды единичных расценок. Структура территориальных единичных расценок 2001 года. Федеральные (ФЕР-2001) и территориальные (ТЕР-2001) единичные расценки. Содержание и виды единичных расценок.	2	2
	15 Содержание и виды единичных расценок. Структура территориальных единичных расценок 2001 года. Федеральные (ФЕР-2001) и территориальные (ТЕР-2001) единичные расценки. Содержание и виды единичных расценок.	2	
	16 Виды смет, их состав и назначение. Виды смет их состав и назначения. Правила и порядок составления локальных смет, сметных расчетов, объектные смет и сводно-сметных расчетов стоимости строительства. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации	2	
	17 Виды смет, их состав и назначение. Виды смет их состав и назначения. Правила и порядок составления локальных смет, сметных расчетов, объектные смет и сводно-сметных расчетов стоимости строительства. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации	2	
	18 Правила и порядок составление смет различными методами на строительные работы. Правила и порядок составления смет ресурсным методом с использованием ГЭСН – 2001.	2	
	19 Правила и порядок составление смет различными методами на строительные работы. Правила и порядок составления смет ресурсным методом с использованием ГЭСН – 2001.	2	
	20 Правила и порядок составления смет базисно-индексным методом с использованием ТЕР-2001.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>40</b>	
	1. Определить структуру сметной стоимости строительно-монтажных работ.	2	
	2. Определить структуру сметной стоимости строительно-монтажных работ.	2	
	3. Построить таблицу единичных расценок на основе ГЭСН-2001.	2	
	4. Определить стоимость цен на материалы, изделия и конструкции, затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов.	2	
	5. Определить стоимость цен на материалы, изделия и конструкции, затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов.	2	
	6. Определить размер средств на оплату труда рабочих в соответствии с методическими положениями.	2	

1	2	3	4
	7.Определить размер средств на оплату труда рабочих в соответствии с методическими положениями.	2	
	8.Определить элементы затрат по эксплуатации строительных машин и механизмов.	2	
	9.Составить локальную смету базисно-индексным методом.	2	
	10.Составить локальную смету базисно-индексным методом.	2	
	11.Составить локальную смету ресурсным методом	2	
	12.Составить локальную смету ресурсным методом	2	
	13.Составить смету на ремонтно-строительные работы	2	
	14.Определить лимитированные затраты и прочие работы при определении полной сметной стоимости объекта	2	
	15.Составить смету при помощи автоматизированной системы расчетов.	2	
	16.Составить смету при помощи автоматизированной системы расчетов	2	
	17.Составить смету при помощи автоматизированной системы расчетов	2	
	18.Составить калькуляцию транспортных расходов	2	
	19.Выполнить расчёт стоимости видов работ по УСН.	2	
	20.Решить задачи на определение элементов затрат и структуры сметной стоимости	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01.</b> Систематическая проработка лекционного материала, учебной и специальной технической литературы (по вопросам , составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тестовые задания. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС.	<b>15</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	

1	2	3	4
<b>МДК 02.02. Учет и контроль технологических процессов</b>		<b>101</b>	
<b>Раздел 3. Ведение контроля строительного-монтажных работ</b>		<b>95</b>	
<b>Тема 3.1. Учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1 Правила выполнения обмерных работ. Правила исчисления объемов работ Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Выполнение обмерных работ. Оформление обмерных работ.	2	2
	2 Общие правила и основные требования к определению объема строительных работ. Определение объемов строительных работ. Составление ведомостей подсчета общестроительных работ.	2	2-3
	3 Элементы материально-технического обеспечения строительных объектов Определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций.	2	
	4 Организация приемки, отпуска и учета строительных материалов и конструкций. Оформление документов списания материалов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	1.Выполнить обмерные работы. Определить объемы различных видов работ.	2	
	2.Выполнить обмерные работы .Определить объемы различных видов работ.	2	
	3.Определить потребность строительных материалов на заданный цикл работ.	2	
	4.Определить потребность строительных материалов на заданный цикл работ.	2	
	5.Оформить документы на списания материалов	2	



1	2	3	4	
<b>Тема 3.2. Геодезическое сопровождение и контроль выполняемых строительного-монтажных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	1	Организация геодезических работ на строительной площадке Геодезические работы в строительстве. Съёмочные трассировочные, разбивочные, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений). Исполнительные съёмки законченных объектов, отдельных частей. Составление исполнительной геодезической документации. Геодезическая служба строительной организации.	2	1-2
	2	Разбивка монтажных (технологических) осей. Точность выполнения детальной разбивки. Допуск точности перенесения на местность проекта зданий относительно пунктов разбивочной основы. Строительный допуск.	2	
	3	Устройство обноски. Сплошная обноска. Скамеечная обноска, створная (столбчатая) обноска. Перенос основных осей, строительного нуля на обноску. Контроль состояния обноски, сохранность обноски. Постоянные и временные знаки закрепления главных и разбивочных осей здания. Акт сдачи геодезической разбивочной основы для сохранности.	2	
	4	Геодезический контроль установки конструктивных элементов зданий и сооружений в проектное положение. Составление исполнительной документации. Геодезические работы при сооружении котлована (выемки)	2	
	5	Геодезические работы при устройстве свай. Геодезические работы при устройстве ленточных фундаментов, монолитных ленточных фундаментов. Контроль установки фундаментных подушек, блоков, опалубки. Геодезические работы при установке монолитных фундаментов под колонны. Контроль установки фундаментов стаканного типа. Контроль установки анкерных болтов. Геодезические работы при монтаже стен подвала, цоколя, перекрытие над подвалом.	2	

1	2		3	4
	6	Состав строительно-монтажных работ надземного цикла, подлежащих геодезическому контролю. Построение плановой и высотной разбивочной сети на исходном горизонте. Проектирование точек исходной плановой и высотной сети на монтажный горизонт.	2	
	7	Способы наклонного и вертикального проектирования разбивочных осей. Основные сведения о приборах вертикального проектирования.	2	
	8	Геодезические работы при монтаже крупнопанельных безкаркасных и каркасно-панельных зданий.	2	
	9	Разбивка для установки наружных и внутренних стен, разбивка для установки железобетонных и металлических колонн, подкрановых балок, ригелей, подкрановых путей и ферм.	2	
	10	Геодезические работы при устройстве лестниц, шахт для лифта, между этажных перекрытий	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	1.Изучить исполнительную съемку котлованов		2	
	2.Изучить исполнительную съемку свай		2	
	3.Изучить исполнительную съемку свай		2	
	4.Изучить исполнительную съемку фундаментов		2	
	5.Изучить исполнительную съемку ферм		2	
	6.Изучить исполнительную съемку колонн		2	
	7.Изучить исполнительную съемку стеновых панелей		2	
	8.Изучить исполнительную съемку стеновых панелей		2	
<b>Тема 3.3. Контроль и управление качеством строительных процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	
	1	Контроль и управление качеством строительных процессов Введение. Качество строительной продукции как объект управления. Строительные нормативы Комплексная система управления качеством строительства и строительно-монтажных работ (КСУКСП)	2	

1	2		3	4
		<p>Внешний контроль качества строительной продукции  Внутренний контроль качества строительной продукции. Приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация</p>		2
	2	<p>Производственный контроль качества строительно-монтажных работ  Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла. Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ. Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Устройство ростверков и безростверковых свайных фундаментов. Устройство свайных фундаментов и шпунтовых ограждений в условиях реконструкции.</p>	2	
	3	<p>Порядок осуществления контроля качества и приемки каменных работ. Кладка из кирпича и камней правильной формы. Кладка из натурального камня. Кладка в сейсмических районах. Кладка в условиях низких и высоких температур. Приемка каменных конструкций.</p>	2	3
	4	<p>Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ  Опалубочные работы. Арматурные работы. Бетонные работы. Производство бетонных работ в условиях низких и высоких температур. Приемка бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений.</p>	2	2
	5	<p>Порядок осуществления контроля качества и приемки монтажных работ.  Монтаж сборных железобетонных конструкций.  Контроль качества и приемка сварных соединений железобетонных конструкций.</p>	2	3
	6	<p>Монтаж стальных конструкций.  Укрупнительная сборка, установка и закрепление конструкций. Монтаж конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий. Монтаж легких ограждающих конструкций.  Монтаж деревянных конструкций. Защита древесины. Монтаж деревянных конструкций.</p>	2	2

1	2	3	4
	<p>7</p> <p>Порядок осуществления контроля качества и приемки изоляционных работ Устройство теплоизоляционных покрытий. Защита строительных конструкций от коррозии. Порядок осуществления контроля качества и приемки кровельных работ Устройство кровли из рулонных материалов. Кровли из полимерных и эмульсионно-битумных составов. Кровли из штучных материалов. Устройство деталей кровли из металлических листов.</p>	2	
	<p>8</p> <p>Порядок осуществления контроля качества и приемки отделочных работ и работ по устройству полов Производство штукатурных и лепных работ. Производство малярных и обойных работ. Производство стекольных работ. Производство облицовочных работ. Устройство покрытий полов из различных материалов. Требования к готовому покрытию пола. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по благоустройству территории.</p>	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1.Изучить схемы операционного контроля качества выполнения земляных работ. Изучить контроль качества свайного фундамента	2	
	2.Выполнить контроль качества каменной кладки и приемка выполненных работ при возведении каменных конструкций.	2	
	3.Выполнить оценку качества опалубочных, арматурных, бетонных работ.	2	
	4.Выполнить приемку монолитных бетонных конструкций. Выполнить контроль прочности бетона. Оформить акт на скрытые работы .Выполнить контроль устройства подкрановых путей для башенного крана.	2	
	5.Оценка качества монтажа железобетонных конструкций зданий и сооружений и приемка выполненных работ.	2	
	6.Выполнить оценку качества изоляционных работ. Изучить составление схем операционного контроля качества.	2	
	7.Выполнить оценку качества кровельных работ. Оформить акт на скрытые работы	2	
	8.Выполнить оценку качества выполнения отделочных работ и приемку выполненных работ. Изучить составление схем операционного контроля качества	2	

1	2	3	4
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02.</b> Систематическая проработка лекционного материала, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тестовые задания. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС.		<b>10</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>108</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>626</b>	

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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: Кабинет технологии и организации строительных процессов, Кабинет основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке Кабинет инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок, Кабинет проектно – сметного дела.

### **4.2. Применяемые в процессе обучения образовательные технологии**

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

### **4.3. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю**

Самостоятельная работа обучающихся состоит из аудиторной и внеаудиторной работ:

аудиторная работа – проработка лекционного материала, тестовые задания; внеаудиторная работы – изучение нормативных документов, проработка конспектов занятий, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

### **4.4. Информационное обеспечение обучения**

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

МДК.02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

#### **Основная учебная литература:**

1. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для СПО / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 269 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04148-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D0173719-5A55-49B0-BBB8-22D257C2E90D](http://www.biblio-online.ru/book/D0173719-5A55-49B0-BBB8-22D257C2E90D)
2. Клиорина, Г. И. Инженерное обеспечение строительства. Дренаж территории застройки : учебное пособие для СПО / Г. И. Клиорина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 210 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04100-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/8E5C4910-C49E-46AC-894F-0ED3CEB7343B](http://www.biblio-online.ru/book/8E5C4910-C49E-46AC-894F-0ED3CEB7343B)

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Бобриков, В.Б. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства: учебник: в 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технологии железнодорожного строительства [Электронный ресурс] : учеб. / В.Б. Бобриков, Э.С. Спиридонов. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99609>
2. Рыжков, И.Б. Основы инженерных изысканий в строительстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Б. Рыжков, А.И. Травкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71728>
3. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебное пособие для СПО / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 131 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05441-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1054B8F2-526B-411E-904A-095D5C2AB402](http://www.biblio-online.ru/book/1054B8F2-526B-411E-904A-095D5C2AB402)

#### **Официальные справочно-библиографические и периодические издания:**

1. «Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал»
2. «Вестник Института проблем естественных монополий : Техника железных дорог: специализированный ежеквартальный научный журнал»
3. «Транспортное дело в России: ежемесячный отраслевой журнал»
4. «Мир транспорта: ежеквартальный отраслевой журнал»
5. Строительство: наука и образование : журнал (Издательство: Московский государственный строительный университет) [Электронный ресурс] 2012-2016. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/journal/2701#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2701#journal_name)

МДК.02.02. Учет и контроль технологических процессов

#### **Основная учебная литература:**

1. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для СПО / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 269 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04148-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D0173719-5A55-49B0-BBB8-22D257C2E90D](http://www.biblio-online.ru/book/D0173719-5A55-49B0-BBB8-22D257C2E90D)

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 258 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01724-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/798DD449-2F77-48EB-826D-18A1F759A3D1](http://www.biblio-online.ru/book/798DD449-2F77-48EB-826D-18A1F759A3D1)
2. Павлов, А. С. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01797-7. — Режим

доступа : [www.biblio-online.ru/book/BB04EA1C-A6D9-42A4-8923-3F52D6E57AB9](http://www.biblio-online.ru/book/BB04EA1C-A6D9-42A4-8923-3F52D6E57AB9)

#### **Официальные справочно-библиографические и периодические издания:**

1. «Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал»
2. «Вестник Института проблем естественных монополий : Техника железных дорог: специализированный ежеквартальный научный журнал»
3. «Транспортное дело в России: ежемесячный отраслевой журнал»
4. «Мир транспорта: ежеквартальный отраслевой журнал»

Строительство: наука и образование : журнал (Издательство: Московский государственный строительный университет) [Электронный ресурс] 2012-2016. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/journal/2701#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2701#journal_name)

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

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

#### **4.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года



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

**Контроль и оценка** результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с ФОС по специальности