

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа профессионального модуля	

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль **Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

Индекс **ПМ.02**

Специальность **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

По программе:	базовая	Форма обучения:	Очная
Курс:	2-3	Семестр:	3-6
Теоретическое обучение	277 час.	Квалиф. экзамен:	6 сем.
Практические и лабораторные занятия	248 час.	Экзамен по МДК:	-
Курсов. проект. работа:	-	Дифф. зачёт по МДК:	6 сем.
Учебная практика	108 час.	Зачет по МДК:	6 сем.
Производственная практика (по профилю специальности)	180 час.	Другие формы контроля:	3, 5 сем.
Самостоятельная работа:	263 час.		
Всего:	1076 час.		

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 **Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

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

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке работников в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля обучающийся 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 ресурсно-сберегающие 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 (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий

Знать:

- порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования;
- основные параметры состава, состояния грунтов, их свойства, применение;
- основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение;
- основные принципы организации и подготовки территории; технические возможности и использование строительных машин и оборудования;
- особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства;
- схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям;
- основы электроснабжения строительной площадки;
- последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;
- методы искусственного понижения уровня грунтовых вод;
- действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;
- технологию строительных процессов;
- основные конструктивные решения строительных объектов;
- особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями;
- способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительно-монтажных работ;
- свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;
- основные сведения о строительных машинах, об их общем устройстве и процессе работы;
- рациональное применение строительных машин и средств малой механизации;
- правила эксплуатации строительных машин и оборудования;
- современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве;
- особенности работы конструкций;
- правила безопасного ведения работ и защиты окружающей среды
- правила исчисления объемов выполняемых работ;
- нормы расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;
- правила составления смет и единичные нормативы;

- энергосберегающие технологии при выполнении строительных процессов;
- допустимые отклонения на строительные изделия и конструкции в соответствии с нормативной базой;
- нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительномонтажных работ;
- требования органов внешнего надзора;
- перечень актов на скрытые работы;
- перечень и содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию; метрологическое обеспечение средств измерений и приемку строительномонтажных работ.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Очное обучение

Всего 1076 часов в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 788 часов, включая:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 525 часов;

Самостоятельной работы обучающегося – 263 час;

Учебной и производственной практики – 288 часов.

Заочное обучение

Всего 1076 часов в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 788 часов, включая:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 86 часов;

Самостоятельной работы обучающегося – 702 час;

Учебной и производственной практики – 288 часов.

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом 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 работы и работы по реконструкции строительных объектов
ПК 2.3	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов
ПК 2.4	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать по-
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ02 Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.2 ПК 2.4	Раздел 1. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов.	783	450	212	-	225	-	108	
ПК2.3-2.4	Раздел 2 Организация учета и контроля технологических процессов.	113	75	36		38		-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	Всего:	1076	525	248	-	263	-	108	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 02)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов.		450	
МДК 02.01 Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов.		450	
ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ Всего 32 теория 22 практик 10 час 16 сам Тема 1.1 Геологическое строение и возраст горных пород	Содержание	32	1
	1. Введение. Происхождение и строение Земли. Геологическая хронология. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Стратиграфия, литология, сейсмическая активность и условия залегания пород в сфере взаимодействия сооружений с геологической средой..	2	
Тема 1.2 Минералы горных пород	2. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах	2	2
	Содержание	2	
Тема 1.3 Инженерно-геологические процессы в горных породах	3. Понятие о минералах. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Структура и текстура. Диагностические признаки.	2	2
	Содержание	6	
	4. Определение понятия «горная порода». Классификация горных пород по происхождению. Магматические горные породы. Происхождение и классификация по химическому составу, структуре и текстуре. Условия и формы залегания магматических пород. Инженерно-геологические процессы, происходящие в них.	2	
	5. Осадочные горные породы, их происхождение и классификация. Минеральный состав, структурно-текстурные особенности и свойства осадочных пород. Инженерно-геологические процессы, происходящие в них.	2	
	6. Метаморфические горные породы, их происхождение и классификация. Условия и формы залегания, структура и основные свойства метаморфических пород.	2	
	Практические занятия	8	
	7. Изучение и определение породообразующих минералов		
8. Изучение магматических горных пород по образцам.			
9. Изучение осадочных горных пород различного происхождения по образцам			
10. Изучение метаморфических горных пород			
Тема 1. 4	Содержание	2	

Грунтоведение			
	11.	Понятие грунта. Классификация грунтов. Характеристика скальных и нескальных грунтов. Лабораторные и полевые методы определения физико-механических свойств грунтов. Состав, состояние и свойства крупнообломочных, песчаных, пылеватых и глинистых грунтов. Основные классификационные показатели. Почвы, их состав и виды Искусственные грунты.	2
Тема 1.5 Геоморфология	Содержание		2
	12.	Значение геоморфологии для градостроительства. Общие сведения о геоморфологических условиях. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа. История развития рельефа, его связь с тектоническими структурами . Изучение геологической карты и геоморфологического разреза	2
Тема 1.6 Гидрогеология	Содержание		2
	13.	Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов. Условия залегания, распространения и гидравлические особенности; источники питания, условия питания и разгрузки подземных вод; химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Подтопление территорий. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам. Понятие о депрессионной воронке и радиусе влияния.	2
Тема 1.7 Инженерно-геологические изыскания	Содержание		4
	14.	Задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства и городских агломераций, для разработки схем и проектов районной планировки, генплана городов, поселков и сельских населенных пунктов, для составления схем инженерной подготовки и инженерной защиты территорий и схем охраны окружающей среды городов и областей.	2
	15.	Состав инженерно-геологических работ, объемы работ, документация.	2
	Практическое занятие		
	16.	Изучение геологической карты и построение геологического разреза (с отражениями литологии, стратиграфии, гидрогеологии).	2

	<p>Самостоятельная работа: Выполнение рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы прогнозирования опасных геологических процессов в городах. 2. Источники техногенных воздействий на геологическую среду городов. 3. Мониторинг геологической среды городов. 4. Какие факторы определяют инженерно-геологические условия территории? 5. Типология городов и их влияние на изменение геологической среды. 6. Цель и задачи инженерной геологии городов. 7. Определение «геологическая среда». Элементы геологической среды. 8. Новые тенденции в градостроительстве – новые задачи инженерной геологии. 9. Категории сложности инженерно-геологических условий территорий. 10. Город как объект инженерной геологии, общие свойства и особенности городов. 11. Характеристика изменений геологической среды на территории городов. 12. Основания городских сооружений. 13. Классификация инженерно-геологических процессов, развивающихся на застраиваемых территориях. 14. Противооползневые мероприятия и сооружения. 15. Использование подземного пространства для городских объектов. 16. Охрана геологической среды городов и рекомендации по рациональному использованию территории городов. 17. изменению гидросферы в условиях городов. <p>Изучение основных понятий и терминов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с геологическими картами и разрезами. изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД. Подготовка рефератов по выбранным темам. Подготовка к итоговой аттестации.</p>	16	
--	---	----	--

<p>ГЕОДЕЗИЯ Всего-40 час, 24-практических 16 теория Самост 20 час Тема 2.1 Организация геодезических работ на строительной площадке</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация геодезических работ на строительной площадке. Основные задачи геодезического обслуживания строительства. Техническая документация для выполнения геодезических работ. Строительные допуски и нормы точности выполнения геодезических работ и геодезического контроля СМР. Геодезическое обоснование на строительной площадке. Строительная сетка. Понятие об осях зданий и сооружений. Строительно-монтажные горизонты. Техника безопасности при выполнении геодезических работ на строительной площадке. 	40	
<p>Тема 2.2 Геодезическое обоснование для выполнения СМР</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Геодезическое обоснование для выполнения СМР Типы и разновидность плано-высотного геодезического обоснования. Строительная сетка. Государственная и местная опорная геодезическая сеть. Использование капитальных зданий и сооружений и закрепленных осей, и реперов для разбивочных работ. Створные линии застройки. 	2	2

Тема 2.3 Геодезические работы в подготовительный период	Содержание			2
	3.	Геодезические работы в подготовительный период строительства Способы получения данных для составления разбивочных работ. Основные способы разбивки осей зданий и сооружений. Основные элементы разбивочных работ (угловые и линейные). Способы разбивки линий с уклоном. Влияние ошибок на точность выполнения геодезических разбивочных работ.	2	
	Практическая работа №1		6	
	4.	Разбивка осей здания	2	
	5.	Вынесение проектных отметок на строительной площадке.	2	
	6.	Способы разбивки линий с уклоном.	2	
Тема 2.4 Геодезические работы в период строительства подземной части зданий и сооружений	Содержание			
	7.	Геодезические работы в период строительства подземной части зданий и сооружений. Детальная разбивка осей фундаментов, подземной части зданий. Требования к точности выполнения разбивочных работ. Закрепление осей створными знаками и на обноске. Разбивка осей фундаментов различного типа и закрепление осей. Исполнительные съемки фундаментов в плановом и высотном положении.	2	2
	Практическая работа №2		6	
	8.	Геодезические работы при выполнении земляных работ котлованов и траншей. Передача осей и отметок на дно котлованов и траншей	2	
	9.	Виды фундаментов. Исполнительная съемка фундаментов	2	
	10.	Исполнительная съемка стен подвалов, цоколя.	2	
Тема 2.5 Геодезические работы при возведении надземной части зданий и сооружений	Содержание			
	11.	Геодезические работы в период строительства и монтажа надземной части зданий и сооружений. Состав строительно-монтажных работ надземной части зданий и сооружений. Понятие нулевого, исходного и строительно-монтажного горизонтов. Проектирование осей на строительно-монтажный горизонт. Подача отметок на строительно-монтажный горизонт. Пространственная геодезическая сеть при строительстве зданий и сооружений сложной геометрической конструкции. Геодезические работы при монтаже колонн и строительных конструкций.	2	2
	12.	Геодезические работы при строительстве высотных зданий и сооружений. Исполнительная техническая документация. Меры безопасности при монтаже строительных конструкций.	2	2
	Практическая работа №3		6	
	13.	Определение вертикальности конструкций зданий	2	
	14.	Определение вертикальности конструкций сооружений	2	
	15.	Определение высоты сооружений	2	
Тема 2.6 Геодезические работы в период строительства сооружений линейно-	Содержание			
	16.	Геодезические работы в период строительства сооружений линейного типа.	2	2
	Практическая работа № 4		6	
	17.	Построение профиля трубопровода (трассы)	2	
	18.	Построение профиля трубопровода (трассы)	2	

го типа	19.	Построение профиля трубопровода (трассы)	2	
Тема 2.7 Новые геодезические приборы	Содержание			2
	20.	Новые геодезические приборы Оптические лазерные и электронные приборы, их схематическое устройство и принцип выполнения работы. Полуавтоматические и автоматические приборы для геодезических измерений и наблюдений. Высокоточные геодезические приборы.	2	
	<p>Самостоятельная работа Изучение основных понятий и терминов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с топографическими картами. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД. Подготовка рефератов по заданным темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геодезические работы в период монтажа технологического оборудования. 2. Разбивочные работы при монтаже многоэтажных зданий из сборных элементов 3. Разбивочные работы при монтаже промышленных зданий 4. Геодезические работы в период монтажа технологического оборудования 5. Автоматизация геодезических наблюдений за осадками и деформацией зданий и сооружений 6. Новые геодезические приборы 7. Использование полуавтоматических и автоматических геодезических приборов (электронных, лазерных, цифровых, микроnivelиров, створофиксаторов) 8. Использование полуавтоматических и автоматических геодезических приборов для наблюдения за осадками фундаментов и деформацией зданий и сооружений. <p>Подготовка к итоговой аттестации.</p>		20	

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ	Содержание			
	1.	Общие сведения о механизации и автоматизации строительства. Общие сведения о строительных машинах: параметры строительных машин и оборудования, классификация, структура. Основные элементы строительных машин. Производительность строительной машины. Техническая эксплуатация Пути развития и повышения качества строительных машин и оборудования	2	2
60 часов, в т.ч.30 практич.работ 30 сам работ Тема 3.1 Основные сведения о строительных машинах	Самостоятельная работа Доклады по теме: «Исторические сведения о развитии строительных машин», «Пути развития и повышения качества строительных машин и оборудования»		6	
Тема 3.2 Устройство и процесс работы строительных машин	Содержание		24	
	2.	Приводы строительных машин. Общие понятия и определения. ДВС. Электродвигатели	2	2
	Практическое занятие №1 Практическая работа «Устройство двигателя ДВС» Изучение устройства		4	
	Содержание			
3.	Общие сведения о трансмиссиях. Фрикционные передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи.	2	2	

	Валы и оси. Подшипники. Муфты. Тормоза. Редукторы. Системы управления Приводы. Гидравлические приводы. Пневматический привод. Основы автоматического управления и технические средства автоматики		
4.	Ходовое оборудование строительных машин. Виды ходового оборудования и их характеристики. Гусеничное ходовое оборудование. Шинноколенное (пневмоколенное) и рельсоколенное ходовое оборудование. Тяговые расчеты Транспортные машины. Общая характеристика. Грузовые автомобили и автопоезда. Тракторы. Пневмоколенные тягачи	2	2
5.	Транспортирующие машины и оборудование. Ленточные и пластинчатые конвейеры, эскалаторы. Ковшовые конвейеры и подъемники непрерывного действия. Винтовые и вибрационные конвейеры. Установки для пневматического транспортирования материалов. Грузоподъемные машины. Общие сведения. Домкраты. Типовые элементы канатных подъемных механизмов. Лебедки	2	2
6.	Строительные подъемники и краны. Общие сведения. Подъемники. Башенные краны. Самоходные стреловые краны. Краны пролетного типа. Устойчивость кранов Устройства безопасности. Техническое освидетельствование кранов, основные положения техники безопасности при их эксплуатации	2	2
Практическое занятие №2 Башенные краны. Изучение работы крана.		4	
Практическое занятие №3 Самоходные стреловые краны. Изучение работы крана.		4	
7.	Погрузочно-разгрузочные машины. Назначение и виды машин. Машины для перегрузки штучных грузов. Погрузочные машины для сыпучих грузов.	2	2
Практическое занятие №4 Изучение устройства автопогрузчика		2	
Самостоятельная работа Изучение видов разгрузочных машин		2	
8.	Машины и оборудование для земляных работ. Виды земляных сооружений. Способы разработки грунтов. Рабочие органы. Общая классификация	2	2
9.	Одноковшовые экскаваторы. Виды. Рабочее оборудование. Экскаваторы непрерывного действия	2	2
Практическое занятие №5 Изучение экскаватора		4	
Самостоятельная работа Оформление практических работ, подготовка к защите		8	
10.	Землеройно-транспортные машины. Скреперы. Бульдозеры. Автогрейдеры.	2	2
Практическое занятие №6 Изучение бульдозера		2	
11.	Бурильные машины. Машины и оборудование для погружения свай.	2	2
12.	Машины для подготовительных работ. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов. Машины и	2	

		оборудование для уплотнения грунтов.		
		Самостоятельная работа Изучение машин и оборудования для переработки каменных материалов		
	13.	Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Машины и оборудование для бетонных работ	2	2
		Самостоятельная работа Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины Оформление практических работ, подготовка к защите	6	
Тема 3.3 Рациональное применение строительных машин и средств малой механизации		Содержание	2	
	14.	Определение необходимых параметров машин, выбор и формирование комплектов машин,	2	2
		Практические занятия №7-8	8	
		Определение необходимых параметров машин. Выбор крана.	2	
		Определение рациональной (оптимальной) структуры парков машин. Определение предпочтительных технических решений, обеспечивающих перспективное развитие средств механизации	6	
		Самостоятельная работа Выполнении практической работы	4	
Тема 3.4 Правила эксплуатации строительных машин и оборудования		Содержание	2	
	15.	Нормативные ссылки. Общие положения. Приемка и ввод машин в эксплуатацию. Использование машин. Транспортирование машин. Техническое обслуживание и ремонт машин. Хранение машин. Снятие машин с эксплуатации. ГОСТ 25646-95		2
		Практические занятия № 9 Рабочая документация. План технического обслуживания и ремонтов строительных машин Журнал учета технического обслуживания и ремонтов строительных машин. Журнал учета неплановых ремонтов строительных машин.	2	
		Самостоятельная работа Изучение ГОСТ 25646-95 Эксплуатация строительных машин. Общие требования. Приложения.	2	
ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. 228 часов Лекции 110 Практич 118 Сам 114 2 курс 4 семестр 52 часа 12 теория 40 практика Тема 4.1 Порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования		Содержание	4	
	1.	Документация. Порядок отвода. Подготовительный этап. Сбор материалов для обоснования места и размера земельного участка для размещения объекта. Выбор земельного участка для размещения объекта, разработка проекта отвода земельного участка. Сбор исходных данных для проектирования Разработка проектной документации. Согласование проектной документации Получение разрешения на выполнение строительных работ. Строительство объекта. Введение его в эксплуатацию	2	2
		Самостоятельная работа Изучение проектной документации отвода земли	4	

Тема 4.2 Технология строительного производства	Содержание			
	2.	Строительная продукция. Классификация строительных процессов. Структура строительных процессов. Материальные элементы и технические средства строительных процессов. Нормокомплект. Нормативная и проектная документация строительного производства.	2	2
	3.	Контроль качества СМР. Схемы пооперационного контроля. Общие понятия технологии строительного производства. Виды строительных грузов. Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы при транспортировании строительных грузов.	2	2
	4.	Грунты и их строительные свойства.	2	2
	5.	Основные принципы организации и подготовки территории. Подготовка строительной площадки. Разбивка земляных сооружений Искусственное закрепление грунтов. Способы разработки и уплотнения грунта Закрытые способы разработки грунта.	2 2	2
	6.	Практическая работа № 1 (6 часа) Определение объемов производства земляных работ. 1.Подсчет объемов траншей Вычерчивание схем.	2	
	7.	2.Подсчет объемов котлованов. Вычерчивание схем. Сравнение формул.	2	
	8.	3.Знакомство и работа с нормативной литературой ЕНиР, ГЭСН.	2	
		Самостоятельная работа. Оформление практической работы. Подготовка к защите.	2	
		Самостоятельная работа. Доклады по темам: «Изучение контроля качества при производстве земляных работ». «Охрана окружающей среды», «Основные положения охраны труда и техники безопасности при производстве земляных работ». Выполнение презентаций по видам землеройных и землеройно-транспортных машин. Заполнение рабочей тетради по ТСП «Земляные работы»	16	
	9.	Практическая работа № 2. (34 часа) Проектирование производства земляных работ. 1.Выдача задания. Определение исходных данных. Основные теоретические положения.	2	
	10.	2.Подсчет объемов планировки площадки. Расчет размеров котлована под фундаменты здания.	2	
	11.	3.Расчет размеров котлована.		
	12.	4.Определение объемов работ по зачистке дна котлована. Вычерчивание схем, простановка размеров.	2	
	13.	5.Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод. Временное крепление стен выемок	2	
	14.	6.Подсчет объёмов въездной траншеи, обратной засыпки. Вычерчивание схемы въездной траншеи. Подсчет вывозимого грунта.	2	
	15.	7.Подбор комплектов машин для производства земляных работ	2	
	16.	8.Определение производительности механизмов.	2	
	17.	9.Составление ведомости объемов земляных работ		
	18.	10.Составление калькуляции трудозатрат и машинного времени по ЕНиР.	2	
19.	11.Расчет комплекта автосамосвалов для транспортирования грунта.			

	20.	12.Составление календарного графика производства работ	2		
	21.	13.Технология и организация земляных работ	2		
	22.	14.Технико-экономические показатели земляных работ	2		
	23.	15.Техника безопасности при производстве земляных работ	2		
	24.	16.Оформление практической работы.	2		
	25.	17.Подготовка к защите. Защита практической работы	2		
		Самостоятельная работа. Выполнение практической работы. Подготовка к зачетному занятию.	28		
	26.	Зачетное занятие	2	2	
3 курс 5 семестр	120 (теория 58, практика 62)				
1		2	3	4	
Тема 4.3 Технологи- и устройства фундаментов		Содержание	8		
	27.	Виды фундаментов. Устройство фундаментов на естественном основании. Столбчатые фундаменты. Ленточные фундаменты и плиты.	2	2	
	28.	Назначение и виды свай. Конструкции свай и свайных фундаментов. Особенности устройства и работы свай в вечномерзлых грунтах.		2	
	29.	Технология погружения готовых свай. Проходка скважин в мерзлых грунтах механическими и комбинированными способами. Погружения висячих свай. Устройство свай-стоек.		2	
	30.	Методы устройства набивных свай. Исполнительная документация. Контроль качества производства работ, приемка работ		2	
	31.	Контроль качества и приемка работ. Защита от морозного разрушения. Охлаждение грунтов при устройстве свайных фундаментов. Испытания свай. Погружение свай в вечномерзлые грунты без «мокрых» процессов.		2	
	32.	Бетон. Исторический обзор появления и распространения бетона и железобетона. Свойства бетона. Опалубка. Виды, назначение и область применения опалубок. Конструкции опалубок, правила установки.		2	
	33.	Виды арматуры и арматурные изделия. Изготовление арматурных сеток, каркасов. Установка и требования к качеству арматурных работ.		2	
	34.	Бетонная смесь, приготовление, транспортировка, укладка. Технология бетонирования.		2	
	35.	Специальные методы бетонирования. Подсчет объемов работ при бетонировании. Нормы расхода материалов. Бетонирование в зимних условиях. Распалубливание. Контроль качества работ. Техника безопасности.		2	
	36.	Изготовление монолитных и монтаж сборных железобетонных конструкций. Виды и устройство ростверков.		2	
		Практическая работа № 3. Сваебойные работы. (20 час)		20	
	37.	1.Вычерчивание схема свайного поля и движения сваебойного агрегата при забивке свай.	2		

	38.	2 Устройство свайного фундамента. Выбор способа устройства. Описание. (буроопускные, опускные и забивные сваи)	2	
	39.	3.Подсчет объемов работ.	2	
	40.	4.Составление калькуляции трудозатрат	2	
	41.	5.Устройство монолитных бетонных ростверков. Вычерчивание плана и разреза ростверков.	2	
	42.	6.Расчет объемов бетонных, опалубочных, арматурных работ	2	
	43.	7.Составление калькуляции и графика производства работ.	2	
	44.	8. Способы бетонирования конструкций в зимних условиях Методы прогрева конструкций из монолитно-го железобетона	2	
	45.	9 Оформление пояснительной записки.	2	
	46.	10 Защита работы.	2	
Тема 4.4 Возведение надземных несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений в зимнее время	Содержание			
	47.	Конструкции надземной части зданий и сооружений. Свойства основных строительных материалов в условиях низких температур и влияния их на работу строительных конструкций.	2	2
	48.	Виды и конструкции каменной кладки. Правила разрезки. Системы перевязок.	2	2
	49.	Организация рабочего места каменщика. Материалы, инструменты, приспособления.	2	2
	50.	Кладка отдельных конструктивных элементов. Совмещение с монтажом элементов.	2	2
	51.	Организация движения в пределах строящегося объекта звеньев и бригад каменщиков. Совмещение обязанностей рабочих каменщиков.	2	2
	52.	Правила подсчета объемов работ и определение состава звеньев и бригад каменщиков.	2	2
	53.	Производство работ по кирпичной кладке стен, особенности применяемых материалов в зимних условиях работ. Контроль качества работ. Приемка работ.	2	2
	Практическая работа № 4. Кирпичная кладка. (20 час)		20	
	54.	1.Выполнение эскиза этажа жилого здания по заданию	2	
	55.	2.Определение размеров, материалов и конструкций здания	2	
	56.	3 Подсчет объемов работ	2	
	57.	4 Подсчет объемов работ	2	
58.	5 Работа с ЕНиР, составление калькуляции трудовых затрат	2		
59.	6 Работа с ЕНиР, составление калькуляции трудовых затрат	2		
60.	7 Построение графика производства работ	2		

	61.	8 Оформление пояснительной записки	2	
	62.	9 Оформление графической части записки. Подготовка к защите.	2	
	63.	10 Защита практической работы	2	

	64.	Деревянные конструкции. Свойства и дефекты древесины. Перспективы Подготовка и способы обработки древесины для строительных работ.	2	2
	65.	Приемка, складирование, монтаж. Новые технологии и изделия из древесины. Установка столярных изделий. Контроль качества .	2	2
	66.	Способы сварки. Виды сварных соединений. Ручная, полуавтоматическая, автоматическая сварка. Газовая сварка и резка металлов, монтажные стыки. Контроль качества и приемка работ.	2	2
	67.	Требования к основаниям и подготовка оснований под различные защитные и изоляционные покрытия и кровли. Устройство рулонных, мастичных кровель. Современные кровельные материалы.	2	2
	68.	Устройство кровель из волнистых листов, из светопрозрачных материалов. Кровля из черепицы, из металлических листов, металлочерепицы. Новые технологии при производстве кровельных работ.	2	2
	69.	Теплоизоляционные работы. Назначение, роль, способы производства теплоизоляционных работ. Подсчет объемов работ, нормы расходования материалов.	2	2
	70.	Гидроизоляционные работы, их значение и выполнение. Устройство антикоррозийных покрытий. Выполнение изоляционных, антикоррозийных, кровельных, теплоизоляционных работ в зимних условиях. Контроль качества работ.	2	2
	71.	Понятие отделочных покрытий. Штукатурные работы. Облицовочные работы. Малярные работы. Обойные работы. Столярные работы	2	2
	72.	Устройство полов и виды покрытий полов. Инновационные технологии отделочных работ с применением современных отделочных материалов. Контроль качества. Подсчет объемов отделочных работ. Определение норм расходования основных отделочных материалов.	2	2
		Практическая работа по устройству кровли (10 часов)	10	
	73.	1 Выполнение эскиза крыши и кровли	2	
	74.	2 Выбор способа производства работ.	2	
	75.	3 Подсчет объемов работ	2	
	76.	4 Подсчет калькуляции. Оформление работы. Подготовка к защите.	2	
	77.	5 Защита работы по устройству кровли	2	
		Практическая работа по устройству полов (12 часов)	12	
	78.	1 Выбор материала пола. Выполнение эскиза.	2	
	79.	2 Выбор способа производства работ.	2	
	80.	3 Подсчет объемов работ	2	
	81.	4 Подсчет калькуляции.	2	
	82.	5. Оформление работы. Подготовка к защите.	2	
	83.	6 Защита практической работы	2	

Тема 4.5 Организационно-техническая подготовка строительной площадки	Содержание			
	84.	Последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки	2	2
	85.	Основы электроснабжения строительной площадки. Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям. Энергосберегающие технологии при выполнении строительных процессов,	2	2
Тема 4.6 Действующая нормативно-техническая документация на производство и приемку выполняемых работ	Содержание			
	86.	Действующая нормативно-техническая документация на производство и приемку выполняемых работ.	2	2
	Самостоятельная работа Оформление практических работ, подготовка к защите практических работ, работа с нормативной литературой		86	
Тема 5.Основы строительства дорог 56 час Практ16 Сам 28	Содержание			
	87.	Краткий исторический обзор строительства дорог в России. Дорожная сеть РФ. Перспективы развития дорожной сети. Влияние автомобильных дорог на уровень развития народного хозяйства.	2	2
	88.	Состав дорожно-строительных работ и способы их осуществления. Понятие о технологии и организации дорожно-строительных работ. Понятие о качестве дороги как продукции и возможности управления качеством строительства.	2	2
	89.	Общие принципы организации работ по возведению земляного полотна. Сроки выполнения земляных работ. Источники получения и способы доставки грунта для строительства земляного полотна. Грунтовые карьеры и строительство к ним подъездных дорог.	2	2
	90.	Понятие о полосе отвода и назначение её ширины.	2	2
	91.	Порядок проектирования дорог. Состав проекта строительства дорог. Виды дорог. Категории дорог, виды дорожной одежды	2	2
	92.	Технологические карты на строительство слоёв дорожной одежды. Комплектование рациональных специализированных отрядов и бригад.	2	2
	93.	Понятие о дорожной одежде. Типы и разновидности дорожных одежд, покрытий и оснований. Требования к дорожным одеждам. Сроки службы дорожных одежд и покрытий.	2	2
	94.	Сроки выполнения работ по строительству различных слоёв дорожных одежд. Источники получения и способы доставки материалов для строительства дорожных одежд. Основные требования к транспортированию материалов.	2	2
	Практическая работа №1 (4 час)			
	95.	1.Изучение технологической карты на выполнение дорожной одежды.	2	
	96.	2.Вычерчивание видов дорожной одежды. Изучение структуры.	2	
Содержание				

97.	Регулирование водно-теплового режима земляного полотна Понятие о водно-тепловом режиме (ВТР). Способы регулирования ВТР. Обеспечение поверхностного водоотвода. Теплоизолирующие, водонепроницаемые, дренирующие слои, капилляро-прерывающие прослойки: назначение, материалы и технология их устройства.	2	2
98.	Отделка и укрепление земляного полотна Назначение планировки и укрепления поверхности земляного полотна. Порядок планировки. Способы укрепления земляного полотна. Технология планировочных и укрепительных работ, применяемые машины.	2	2
Практическая работа №2 (4 час)			
99.	1.Планы и профили автодороги. Расчет и вычерчивание профиля дороги по заданию	2	
100.	2.Построение профиля автодороги.	2	
Содержание			
101.	Нормативные требования к параметрам и степени уплотнения земляного полотна. Приборы, методы и правила контроля качества.Правила учёта и приёмки земляных работ и готового земляного полотна.	2	2
102.	Строительство земляного полотна при отрицательных температурах Преимущества производства земляных работ в зимний период и особенности их организации. Методы разработки грунтов в зимнее время.	2	2
103.	Контроль качества производства земляных работ и правила их приёмки	2	2
104.	Строительство земляного полотна на болотах	2	2
105.	Особенности производства земляных работ в районах вечной мерзлоты. Производство работ при сохранении мёрзлых грунтов в основании.	2	2
106.	Предварительное оттаивание и просушка грунтов. Устройство водоотводных и противоналедных сооружений.	2	2
107.	Виды материалов и покрытий из них. Преимущества и недостатки слоёв покрытий, область применения, конструкции дорожных одежд с таким покрытиями.	2	2
108.	Подготовительные операции перед устройством асфальтобетонных покрытий. Транспортировка и выгрузка смеси. Распределение смеси. Использование перегружателей. Технология «горячее по горячему». Обязанности рабочих-асфальтобетонщиков. Уплотнение смеси. Заключительные работы.	2	2
Практическая работа №3 Обустройство автомобильных дорог (8 час)			
109.	1.Способы укрепления обочин. Технология укрепления обочин щебнем и засевом трав.	2	
110.	2.Выбор и способы озеленения дорог. Установка бортового камня	2	
111.	3.Проектирование автобусных павильонов.	2	
112.	4.Выбор видов дорожных ограждений. Технология устройства ограждений. Установка дорожных знаков. Нанесение разметки.	2	
Содержание			
113.	Производственная и экологическая безопасность при работах. Контроль качества строительства дорог.	2	2
114	Итоговое занятие.	2	2
Самостоятельная работа. Оформление практических работ. Подготовка к защите. Работа с нормативной и учебной		28	

	литературой.		
--	--------------	--	--

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ Тема 6. Всего 90 Лекции 60 Практика 30 Самост 45	Содержание		44	
	1.	Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и ППР.	2	2
	2.	Монтажная технологичность строительных конструкций	2	
	3.	Классификация методов монтажа строительных конструкций.	2	
	4.	Доставка, складирование и приемка конструкций.	2	2
	5.	Подготовка элементов конструкций к монтажу: укрупнительная сборка конструкций; монтажное усиление конструкций; обустройство конструкций.	2	
	6.	Монтажные механизмы: типы монтажных механизмов и их технологические возможности.	2	2
	7.	Выбор монтажного крана.	2	
	8.	Основные положения технологии монтажного цикла: строповка конструкций; подъем и подача конструкций к месту установки; установка конструкций, их выверка и временное закрепление. Вычерчивание схем строповки.	2	2
	9.	Монтаж сборных железобетонных элементов одноэтажных промышленных зданий. Монтаж фундаментов.	2	2
	10.	Монтаж колонн. Монтаж подкрановых балок. Монтаж балок и ферм покрытий.	2	
	11.	Монтаж балок и ригелей каркасных многоэтажных зданий	2	
	12.	Монтаж плитных элементов покрытий и перекрытий, лестничных площадок и маршей.	2	
	13.	Монтаж стеновых панелей. Монтаж перегородок	2	
	14.	Монтаж крупных стеновых блоков. Технологии и организации монтажа крупноблочных зданий	2	2
	15.	Монтаж сборных элементов полносборных многоэтажных зданий.	2	
	16.	Монтажные соединения сборных железобетонных элементов конструкций.	2	
	17.	Монтажные работы при возведении кирпичных и блочных зданий. Монтаж сб. конструкций фундаментов. Монтаж прогонов, перемычек, плит покрытия. Монтаж лестничных площадок и маршей	2	
	18.	Монтаж бескаркасных, крупнопанельных зданий.	2	2
	19.	Монтаж многоэтажных каркасных зданий		
	20.	Технологии и организации монтажа зданий из объемных элементов; зданий методом подъема этажей и перекрытий	2	2
	21.	Монтаж железобетонных оболочек покрытий	2	2
	22.	Монтаж элементов металлических конструкций. Монтаж колонн, подкрановых балок. Монтаж ригелей и балок многоэтажных зданий. Монтаж ферм. Конвейерный метод крупноблочного монтажа покрытий	2	2
	23.	Устройство соединений металлических конструкций.	2	2
	24.	Монтаж металлических пространственных конструкций	2	2
	25.	Монтаж металлических конструкций высотных инженерных сооружений	2	2
	26.	Особенности монтажа конструкций в зимних условиях	2	2
	27.	Изучение элементов технологической карты на возведение надземной части жилого здания. Монтаж элементов. Стropовка. Машины и механизмы. Инструменты и приспособления. Контроль качества. График	2	

		производства работ.		
	28.	Изучение элементов технологической карты на возведение надземной части промышленного здания. Монтаж элементов. Строповка. Машины и механизмы. Инструменты и приспособления. Контроль качества. График производства работ.	2	
	Практическая работа №1 Монтаж одноэтажного железобетонного промышленного здания		30	
	29.	1. Выдача задания. Определение методов монтажа конструкций.	2	
	30.	2. Определение монтируемых элементов сборных конструкций;	2	
	31.	3. Подсчет объемов работ;	2	
	32.	4. Подсчет ведомости потребности в материалах и полуфабрикатах;	2	
	33.	5. Ведомость грузозахватных приспособлений. Выбор монтажных кранов	2	
	34.	6. Организация и технология монтажа здания. Особенности монтажа конструкций в зимнее время	2	
	35.	7. Подсчет ведомости (калькуляции) трудовых затрат;	2	
	36.	8. Подсчет состава бригады. Техничко-экономические показатели.	2	
	37.	9. Подсчет ведомости (калькуляции) трудовых затрат	2	
	38.	10. Построение графика производства работ	2	
	39.	11. Контроль качества монтажа конструкций. Мероприятия по технике безопасности;	2	
	40.	12. Оформление графической части. Технологические схемы монтажа сборных конструкций	2	
	41.	13. Разрезы по установке элементов сборных конструкций (с увязкой с технологическими схемами монтажа);	2	
	42.	14. Календарный график производства работ.	2	
	43.	15. Подготовка к защите. Защита	2	
	44.	Использование ресурсосберегающих технологий строительного производства.	2	2
	45.	Зачетное занятие	2	2
	Самостоятельная работа Оформление пояснительной записки практической работы, оформление графической части в программе Автокад, подготовка к защит, работа с учебной и нормативной литературой.		45	
	Всего самостоятельная работа по МДК02.01		225	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 2 Организация учета и контроля технологических процессов.		75	
МДК 02.02 Учет и контроль технологических процессов		75	
Всего 75 часа	Содержание	10	

Лекций 39 Практических 36 Самостоят 38 Тема1.1 Учет и контроль технологических процессов (10 часов)	1.	Нормативно-техническая документация на производство и приемку строительно-монтажных работ, перечень актов на скрытые работы, перечень и содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию Отчетно-техническая документация на выполненные работы и её составление	2	2
	2.	Определение перечня строительных материалов, изделий и конструкций при производстве СМР. Списание материальных ресурсов в соответствии с нормами расходов.	2	
	3.	Оформление документации на приемку работ и исполнительная документация с использованием информационных технологий Исполнительная документация на объекте.	2	
	4.	Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статических методов контроля	2	
	5.	Операционный контроль качества выполняемых работ. Метрологическое обеспечение средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве.	2	
Тема1.2 Сметная документация (65 часа 29/36)	Содержание		29	2
	1	Организация проектно-сметного дела Основные этапы и стадии организации проектно-сметного дела. Экспертиза и согласование проектов.	2	
	2	Технико-экономические показатели (ТЭП) проектов зданий и сооружений различного назначения. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) строительства объекта. Инвестиции, подрядные торги (тендер), их анализ.	2	
	3	Понятие о сметном нормировании в строительстве Структура государственной нормативно-информационной базы ценообразования и сметного нормирования.	2	
	4	Виды сметных нормативов. Государственные нормативные документы (СНиПы, ГОСТы, СП, СН, РДС, МДС), их анализ.	2	
	5	Система сметных нормативов в строительной отрасли Государственные элементные сметные нормы на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пуско-наладочные работы.	2	
	6	Сметные нормы и дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ в зимнее время. Сметные нормы на строительство временных зданий и сооружений.	2	
	7	Федеральные единичные расценки на строительные, ремонтно-строительные работы и эксплуатацию машин, сметные цены на материалы, изделия и конструкции. Банк данных объектов-аналогов для определения сметной стоимости строительства.	2	
	8	Территориальные сметные нормативы. Анализ сметных нормативов. Составление смет.	2	
	9	Определение цены строительной продукции	2	

		Сметные и договорные цены в строительстве, принципы их формирования. Методы расчета сметной стоимости строительной продукции. Индексация стоимости.		
10		Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат. Затраты по материальным ресурсам, на оплату труда, на эксплуатацию машин и механизмов Структура накладных расходов. Структура сметной прибыли. Себестоимость. Определение сметной стоимости по элементам затрат.	2	2
11		Порядок и правила составления сметной документации на строительство Виды смет, их назначение и состав.	2	
12		Локальный сметный расчет	2	
13		Объектный сметный расчет	2	
14		Сводный сметный расчет	2	
15		Правила и порядок исчисления объемов строительных работ. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации на строительство.	1	
Практические работы			36	
№1 «Определение элементов затрат»			10	
1		Анализ основной сметно-нормативной базы строительства.	2	
2		Определение элементов затрат по общей сметной себестоимости строительной продукции.	2	
3		Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда.	2	
4		Определение элементов затрат по эксплуатации машин и механизмов.	2	
5		Определение объемов строительных работ.	2	
№2 «Локальная смета»			20	
6		Составление сметы на проектные работы.	2	
7		Составление локальной сметы на земляные работы.	2	
8		Составление локальной сметы на монтаж и устройство фундаментов	2	
9		Составление локальной сметы на возведение надземной части гражданский зданий	6	
10		Составление локальной сметы на возведение надземной части промышленных зданий	4	
11		Составление локальной сметы на отделочные работы	2	
№3 «Объектная смета»			2	
12		Составление объектной сметы на строительство зданий.	2	
№4 «Сводный сметный расчет»			6	
13		Составление сводного сметного расчета стоимости строительства.	2	
14		Анализ основной сметно-нормативной базы строительства.	2	
15		Определение стоимости проектных работ	2	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 1 модуля ПМ02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			225	
Примерная тематика внеаудиторной работы.				

<ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор экскаватора по заданным объемам работ 2. Составление схемы работы бульдозера 3. Расчет графика производства работ по устройству каменной кладки 4. Составление схемы операционного контроля качества при производстве каменных работ 5. Подбор стрелового крана для монтажа конструкций подземной и надземной частей зданий и сооружений 6. Подбор башенного крана для монтажа конструкций многоэтажных зданий. 7. Составление схем установки опалубки, монтажа арматуры и укладки бетонной смеси в конструкцию 8. Заполнение актов на скрытые работы 9. Составление исполнительной документации на монтажные работы 10. Составление схемы монтажа конструкций типового этажа при возведении панельных зданий 11. Составление схемы монтажа конструкций типового этажа при возведении каркасных зданий 12. Оформление документации на приемку и хранение материалов, изделий и конструкций 13. Оформление документации по безопасному ведению работ при выполнении различных производственных процессов 14. Составить схему операционного контроля качества при выполнении кровельных работ 15. Подобрать инвентарь и инструменты для выполнения определенного вида отделочных работ 16. Подобрать средства малой механизации для выполнения штукатурных работ. 17. Разработать схему технологического процесс на заданный вид отделочных работ 18. Разработать график производства отделочных работ (на заданный вид работ) 19. Оформить ведомость списания материалов (на заданный вид работ) 20. Оформить журнал входного контроля качества поступающих на объект отделочных и изоляционных материалов 		
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление графических и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. • Систематическая проработка текстов конспектов занятий, учебной и специальной проектно-сметной документации и литературы. <p>Выполнение презентации (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> • История развития сметного нормирования • Методика составления сметной документации, состав и виды смет • Определение сметной стоимости строительства <p>Примерная тематика внеаудиторной работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Порядок пересмотра и изменения сметных нормативов. 2.Расчет структуры сметной стоимости 3.Определение затрат по материальным ресурсам 4.Составление ресурсной ведомости 5.Составление локальных сметных расчетов. Группировка затрат в локальных сметных расчетах. 6.Расчет сметной стоимости, нормативной трудоемкости и средств на оплату труда. 7.Оформление локальных сметных расчетов 8.Определение затрат на строительство временных зданий и сооружений 9 .Определение дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время 	38	

10. Составление объектной сметы. 11. Расчет показателей единичной стоимости при составлении объектных сметных расчетов. 12. Формирование стоимости прочих работ и затрат в ССР 13. Составление и расчет ССР на строительство зданий 14. Оформление пояснительной записки к сметной документации		
Учебная практика по приобретению первичных навыков Виды работ Составление локальной сметы на общестроительные работы и объектной сметы для гражданского или промышленного здания в программном комплексе. Составление сводного сметного расчета	108	
Производственная практика по профилю специальности На практике студенты должны: участвовать в организации и выполнении подготовительных работ на строительной площадке; выполнять строительно-монтажные работы, ремонтные работы и работы по реконструкции строительных объектов, определять и вести учет выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов, осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.	180	
Всего	1076	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке», «Технологии строительного производства», «Основ геодезии», «Строительных машин и средств малой механизации», «Сметное нормирование в строительстве»; лабораторий «Информационных технологий»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

1. «Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке»:

- демонстрационный комплекс;
- коллекция минералов и горных пород;
- приборы и оборудование для испытания грунтов, определения их физических, демонстрационных и прочностных свойств.

2. «Технологии и организации строительных процессов»:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект технологической документации;
- наглядные пособия;
- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов;
- компьютеры.

3. «Основ геодезии»:

Комплект теодолита; комплект нивелира, мерный комплект
Компьютер с прикладным программным обеспечением.

4. «Проектно-сметного дела»:

Технические средства обучения:

Комплект учебно-методической документации; демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор. Демонстрационный комплекс с выходом в Интернет и комплектом демонстрационных материалов;

6. «Информационных технологий в профессиональной деятельности»:

- компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет;
- Дополнительное оборудование: интерактивная доска, лазерный принтер формата А4, сканер формата А4.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация:

1. Учебно-методические комплексы по разделам и темам профессионального модуля.
3. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по профессиональному модулю.
2. Сборник тестовых заданий по разделам модуля.
3. Материалы для промежуточной аттестации студентов и государственной (итоговой) аттестации выпускников по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** по профессиональному модулю.
5. Учебно-методические пособия (методические рекомендации для выполнения практических работ, рефератов и др.).
6. Дневник-отчет по практике по профилю специальности по профессиональному модулю

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

1. СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия».
2. СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений».
3. СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты».
4. СП 28.13330.2010 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии».
5. СП 29.13330-2011 «Полы»
6. СНиП 1.04-03 Нормы продолжительности строительства
7. СНиП 12-01-2004 Организация строительства
8. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
9. СНиП 3.07.02-87 Производства и приемки работ
10. СНиП 12-04-2002 «Техника безопасности в строительстве».
11. Веряскина, Е. М., Монтаж строительных конструкций [Текст]: метод. указания/ Е,М, Веряскина – Ухта: УГТУ, 2008. – 54 с.
12. Веряскина, Е. М., Технология строительных процессов. Производство свайных работ [Текст]: метод. указания/ Е.М. Веряскина – Ухта: УГТУ, 2012. – 72 с.
13. Волков, Д. П., Строительные машины и средства малой механизации [Текст]: Учебник для техникумов/ Д.П. Волков – Москва: Издательский центр «Академия», 2010. – 480 с.
14. Далматов, Б. И., Бронин В. Н., Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений [Текст]: Учеб. пособие/ под ред. Б.И. Далматов – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2001. – 440 с.; ил.
15. Технология строительных процессов : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Строительство", специальности "Промышленное и гражданское строительство" / Александр Алексеевич Афанасьев [и др.] ; Под редакцией : Н. Н. Данилова, О. М. Терентьева. - Москва : Интеграл, 2013. - 464 с. : ил. - (Промышленное и гражданское строительство). - Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации. - 1210-00.
16. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 550100 "Строительство" / Валерий Иванович Теличенко, Олег Мефодиевич Терентьев. - Москва : Высшая школа, 2007. - 512 с. : рис. - Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области строительства. - 938-94. - ISBN 978-5-06-005554-2.
17. Терентьев, О. М. Технология строительных процессов : Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / Олег Мефодиевич Терентьев, Валерий Иванович Теличенко, Азарий Абрамович Лапидус. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. - 494 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование). - Допущено Министерством образования Российской Федерации. - 345-75. - ISBN 978-5-222-13918-9.
18. Юдина, А. Ф. Строительство жилых и общественных зданий : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 270103 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / Антонина Федоровна Юдина. - Москва : Академия, 2011. - 368 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - 404-80. - ISBN 978-5-7695-5907-5.
19. Сетков, В. И. Строительство. Введение в специальность : Учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Владимир Иванович Сетков, Евгений Петрович Сербин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2011. - 192 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - 277-20. - ISBN 978-5-7695-7608-9.

20. М.В.Максимова, Т.И.Слепкова, Учет и контроль технологических процессов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Академия, 2017. - 336с.
21. Невзоров, А. Л., Фундаменты на сезоннопромерзающих грунтах [Текст]: Учебное пособие/ А.Л. Невзоров – : Москва: Изд. АСВ, 2000. – 152 с.; ил.
22. Пантилеенко, В. Н., Веряскина, Е. М., Организация, управление и планирование в строительстве [Текст]: учеб пособие/ В.Н. Пантилеенко – Ухта: УГТУ, 2010. – 176 с.
23. Сетков, В. И., Сербин, Е. П., Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Текст]: Учебник/ В.И. Сетков – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 444с.
24. Синявский, И. А., Манешина, Н. И., Проектно-сметное дело [Текст]: Учебник для студ. сред. проф. образования/ И.А. Синявский – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.
25. Соколов, Г. К., Технология и организация строительства [Текст]: Учебник для студ. сред. проф. образования/ Г.К. Соколов – Москва: Издательский центр «Академия», 2011. – 528 с. учебник для СПО. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 208 с.: ил
26. Сокова, С.Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник для СПО. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 208 с.: ил
27. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: Учебник СПО. / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 528 с.
28. Юдина А.Ф. Монтаж металлических и железобетонных конструкций: учебник для студентов СПО / А.Ф. Юдина. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с.
29. Интернет-ресурсы

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Основы геодезии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Экономика организаций», «Безопасность жизнедеятельности».

При проведении практических занятий в рамках освоения междисциплинарного курса, возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме экзамена как комплексной оценки отдельных разделов модуля.

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличием учебников учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий, а также наглядным пособиям, мультимедийным материалам.

В образовательном процессе должны использоваться законодательные акты, нормативные документы и материалы профессионально ориентированных периодических изданий.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели специальных дисциплин должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): - обязательно наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»;

- опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (Вида деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.	Знание порядка отвода земельного участка под строительство. Чтение генерального плана, геологической карты и разрезов, Чтение разбивочные чертежи; осуществление геодезического обеспечения в подготовительный период; ведение геодезического контроля в ходе выполнения технологических операций; осуществление подготовки строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР);	Текущий контроль в форме тестирования; Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, контрольных работах; Наблюдение за действиями обучающихся во время проведения практических занятий и лабораторных работ. Учебная практика.
ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.	Умение разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; Обеспечение безопасного ведения работ при выполнении различных производственных процессов; ведение операционного контроля технологической последовательности производства работ, устранение нарушений технологии и обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;	Экспертная оценка выполнения практических работ. Проведение текущего контроля знаний практических занятий, контрольных работ.
ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.	Определение объемов выполняемых работ; Ведение списания материалов в соответствии с нормами расхода; оформление документов на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;	Экспертная оценка выполнения практических работ. Защита практических работ.
ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контро-	Ведение операционного контроля технологической последовательно-	Проведение итогового занятия по результатам

лю качества выполняемых работ.	сти производства работ, устранение нарушений технологии и обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией; знание норм расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам; знание правил составления смет и единичных нормативов; знание энергосберегающих технологий при выполнении строительных процессов, допустимых отклонений на строительные изделия и конструкции в соответствии с нормативной базой; знание нормативно-технической документации на производство и приемку строительно-монтажных работ; знание требований органов внешнего надзора; перечень актов на скрытые работы; перечень и содержание документов необходимых для приемки объекта в эксплуатацию; знание метрологического обеспечения средств измерений	производственной практики. Итоговая аттестация модуля в форме экзамена
--------------------------------	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии; - участие в профессиональных конкурсах; - работа над исследовательским проектом; - активность на лабораторных и практических занятиях; - участие в проведении недели строительной специальности.	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач,	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач области проектирования зданий и со-	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях. Интерпретация результатов активности студента при проведении

оценивать их эффективность и качество.	оружения; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. Создание фотоотчета по итогам производственной практики.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - работа с Интернет источниками	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий (AutoCAD, Word Exell) в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий. Интерпретация результатов использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Интерпретация результатов коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, учебной и производственной практик, при выполнении индивидуальных домашних заданий. Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики

<p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели, организовывать подчиненных, контролировать их работу; - умение работать в группе; - демонстрация способности руководителя среднего звена. 	<p>Наблюдение и интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах. Интерпретация результатов уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных групповых мероприятий, соревнований, походов, профессиональных конкурсов и т.п.)</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.; -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; 	<p>Интерпретация результатов использования студентом методов и приемов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий Оценка использования студентом методов и приемов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики Оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности</p>
<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. 	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий.</p>