

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений**

для обучающихся специальности

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

Аннотация

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. №2 и в соответствии с учебным планом СмК специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённым директором колледжа Кандауровой Н.В. на 2024 - 2025 учебный год.

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение профессионального образования "Ставропольский многопрофильный колледж".

Разработчики:

1. Савинова Кристина Сергеевна
2. Буга Дмитрий Александрович
3. Воробьева Лариса Викторовна

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Строительства и дизайна

Протокол №8 от 20.05.2024

Заведующий кафедрой Воробьева Лариса Викторовна

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в части освоения основного вида деятельности (ВД) ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующие общие, профессиональные компетенции.**

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД	
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

1.1.3. Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений

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

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

Умение:

- Уметь определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;
- Уметь определять глубину заложения фундамента;
- Уметь производить выбор строительных материалов и конструктивных элементов;
- Выполнять подсчет нагрузок, действующих на конструкции; выполнять статические расчеты; определять глубину заложения фундамента; определять размеры подошвы фундамента; выполнять расчеты несущей способности свай по грунту, шага свай и количества свай в ростверке; использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций;
- оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий;
- разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;
- подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ;
- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;;

Знание:

- Знать основные узлы сопряжений конструкций зданий;
- Знать основные конструктивные системы и решения частей зданий;

- Знать принцип назначения глубины заложения фундамента;
- Знать основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- подсчета нагрузок, действующих на конструкции; по конструктивной схеме по- строения расчетной схемы конструкции; выполнения статического расчета; проверки несущей способности конструкций; подбора сечения элемента от приложенных нагрузок; определения глубины заложения фундамента; определения рамеров подошвы фундамента; выполнения расчета соединения элементов конструкции; расчета несущей способности свай по грунту, шага свай и количества свай в ростверке; использования информационных технологий при проектировании строительных конструкций;
- сетевое и календарное планирование;
- методику вариантного проектирования;
- основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;;
- основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);;
- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- основные понятия проекта организации строительства;
- принципы и методику разработки проекта производства работ;
- профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.;

Иметь практический опыт:

- Отчет по практике;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 942 час(-а, -ов), в том числе:

самостоятельной работы обучающегося - 54 час(-а, -ов),

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 888 час(-а, -ов), включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 780 час(-а, -ов)
- практик - 108 час(-а, -ов)

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические задания, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем в часах	Уровень освоения	Колы компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	32		
Тема 1 Понятие о проектировании гражданских зданий	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №1 Здания и сооружения к ним, нагрузки и воздействия 2. Лекционные задания №2 Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве 3. Практические задания №1 Каркасные здания	2 2 2	1 1 2	ОК 01., ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
Тема 2 Понятие о проектировании гражданских зданий	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №3 Основные положения проектирования жилых и общественных зданий 2. Практические задания №3 Методы решения основных задач проектирования стен в бетонных панельных конструкциях 3. Практические задания №3 Разработка генерального плана участка жилой застройки	2 2 4	1 2 2	ОК 01., ЛР1, ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
Тема 3 Понятие о проектировании промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №4 Основные положения проектирования промышленных зданий 2. Практические задания №4 Привлека конструктивных элементов промышленных зданий к разбивочной осей 3. Лекционные задания №5 Общие сведения о генеральном плане промышленного предприятия 4. Лекционные задания №6 Классификация и конструктивные системы промышленных зданий 5. Практические задания №5 Ограждение конструкции промышленных зданий 6. Лекционные задания №7 Сведения о сельскохозяйственных зданиях и сооружениях	2 2 2 2 2 2	1 2 1 1 2 1	ЛР1, ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ОК 01.
Тема 4 Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №8 Строительство зданий в сейсмических районах. 2. Практические задания №6 Строительство зданий в районах вечной мерзлоты	2 4	1 2	ЛР1, ОК 01., ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
Формат(-ы) контроля - 2 семестр. Дифференцированный зачет				
Всего по МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений		32		
	МДК.01.02 Строительные материалы и грунтоведение	86		
Тема 1 Лабораторные задания	Содержание учебного материала 1. Практическая подготовка №1 Искусственные каменные материалы на основе минеральных вяжущих веществ 2. Практическая подготовка №2 Искусственные каменные материалы на основе минеральных вяжущих веществ	2 2	2 2	ЛР 14, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17
Тема 2 Часы на контроль	Содержание учебного материала 1. Часы на контроль. Кровельные, гидроизоляционные материалы. 2. Часы на контроль. Кровельные, гидроизоляционные материалы. 3. Часы на контроль. Теплоизоляционные акустические материалы. 4. Часы на контроль. Кровельные, гидроизоляционные материалы. 5. Часы на контроль. Теплоизоляционные акустические материалы. 6. Часы на контроль. Теплоизоляционные акустические материалы	2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17
Тема 3 Строительные растворы.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №1 Строительные растворы. 2. Лекционные задания №2 Строительные растворы. 3. Лекционные задания №3 Строительные растворы.	2 2 2	1 1 1	ЛР 13, ЛР 4, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 16
Тема 4 Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №4 Заполнители для бетонов и растворов 2. Лекционные задания №5 Заполнители для бетонов и растворов 3. Лекционные задания №6 Заполнители для бетонов и растворов	2 2 2	1 1 1	ЛР 13, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 4
Тема 5 Минеральные вяжущие вещества.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №7 Минеральные вяжущие вещества 2. Лекционные задания №8 Минеральные вяжущие вещества. 3. Лекционные задания №9 Минеральные вяжущие вещества.	2 2 2	1 1 1	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17
Тема 6 Минеральные вяжущие вещества.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №10 Минеральные вяжущие вещества. 2. Лекционные задания №11 Минеральные вяжущие вещества. 3. Лекционные задания №12 Минеральные вяжущие вещества.	2 2 2	1 1 1	ЛР 14, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17
Тема 7 Металлы и сплавы.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №13 Металлы и сплавы. 2. Лекционные задания №14 Металлы и сплавы. 3. Лекционные задания №15 Металлы и сплавы.	2 2 2	1 1 1	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17
Тема 8 Природные каменные материалы.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №16 Природные каменные материалы. 2. Лекционные задания №17 Природные каменные материалы. 3. Лекционные задания №18 Природные каменные материалы	2 2 2	1 1 1	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17
Тема 9 Древесные материалы.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №19 Древесные материалы. 2. Практическая подготовка №3 Древесные материалы	2 2	1 2	ЛР 4, ЛР 14, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17
Тема 10 Основные свойства строительных материалов.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №20 Основные свойства строительных материалов. 2. Лекционные задания №21 Основные свойства строительных материалов. 3. Лекционные задания №22 Грунтоведение и гидрогеология 4. Практическая подготовка №4 Грунтоведение и гидрогеология	2 2 2 2	1 1 1 2	ЛР 13, ЛР 4, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17
Тема 11 Инженерия геологов	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №23 Грунтоведение и гидрогеология 2. Практическая подготовка №5 Грунтоведение и гидрогеология 3. Практическая подготовка №6 Инженерно-геологические исследования для строительства 4. Практическая подготовка №7 Инженерно-геологические исследования для строительства 5. Лекционные задания №24 Инженерно-геологические исследования для строительства	2 2 2 2 2	1 1 2 2 1	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17
Тема 12 Керамические и стеклянные материалы.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №25 Керамические и стеклянные материалы. 2. Лекционные задания №26 Керамические и стеклянные материалы. 3. Практические задания №1 Керамические и стеклянные материалы	2 2 2	1 1 2	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 14, ЛР 17
Тема 13 Бетоны	Содержание учебного материала 1. Практические задания №2 Бетоны 2. Практические задания №3 Бетоны 3. Практические задания №4 Бетоны	2 2 2	2 2 2	ЛР 4, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 13, ЛР 16
Формат(-ы) контроля - 2 семестр. Экзамен				
Всего по МДК.01.02 Строительные материалы и грунтоведение		86		
МДК.01.03 Архитектура зданий		204		

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Курсовой проект	Содержание учебного материала 1. Практическое задание №1 Проектирование фундаментов гражданских зданий 2. Практическая подготовка №1 Огни и двери гражданских зданий 3. Практическая подготовка №2 Проектирование лестничной клетки здания. Построение двухмаршевой лестницы 4. Практическая подготовка №3 Сборные железобетонные покрытия гражданских зданий 5. Практическая подготовка №4 Строительные конструкции гражданских зданий 6. Практическая подготовка №5 Железобетонный каркас одноэтажного здания. Выбор конструктивных элементов сборного железобетонного каркаса 7. Практическая подготовка №6 Расчет количества водоприемных воронок на покрытиях промышленных зданий 8. Практическая подготовка №7 Предварительный расчет площади световых проемов одноэтажного промышленного здания 9. Практическая подготовка №8 Прерванный расчет естественного освещения помещений промышленного здания 10. Практическая подготовка №9 Проектирование фундаментов гражданских зданий 11. Практическое задание №2 Курсовой проект	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14
Тема 2 Конструкции	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №1 Фундаменты и фундаментные балки 2. Практические задания №3 Фундаменты и фундаментные балки 3. Лекционные задания №2 Железобетонные конструкции промышленных зданий 4. Лекционные задания №3 Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий 5. Лекционные задания №4 Стены 6. Лекционные задания №5 Покрытия. Фонари 7. Лекционные задания №6 Огни, двери, ворота 8. Лекционные задания №7 Перегородки, пола и прочие конструкции зданий 9. Практические задания №4 Разработка объемно-планировочного решения административно-бытового здания	2 2 2 2 2 2 2 2 2	1 2 1 1 1 1 1 1 2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14
Тема 3 Конструкции	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №8 Кирпичноблочные здания 2. Лекционные задания №9 Кирпичноблочные здания 3. Лекционные задания №10 Прерванный расчет естественного освещения помещений промышленного здания 4. Практическая подготовка №10 Прерванный расчет естественного освещения помещений промышленного здания 5. Лекционные задания №11 Деревянные здания 6. Лекционные задания №12 Деревянные здания 7. Практическая подготовка №11 Расчет состава оборудования и площадей вспомогательных помещений АБК 8. Практическая подготовка №12 Расчет состава оборудования и площадей вспомогательных помещений АБК 9. Самостоятельная работа №1 Расчет состава оборудования и площадей вспомогательных помещений АБК 10. Самостоятельная работа №2 Прерванный расчет естественного освещения помещений промышленного здания	2 2 4 4 2 2 4 4 2 2	1 1 1 2 1 1 2 2 3 3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14
Тема 4 Типы гражданских зданий	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №13 Здания из монолитного железобетона 2. Лекционные задания №14 Здания из монолитного железобетона 3. Практические задания №5 Расчет количества водоприемных воронок на покрытиях промышленных зданий 4. Лекционные задания №15 Крупнопанельные здания 5. Лекционные задания №16 Крупнопанельные здания 6. Практические задания №6 Предварительный расчет площади световых проемов одноэтажного промышленного здания 7. Практическая подготовка №13 Предварительный расчет площади световых проемов одноэтажного промышленного здания 8. Самостоятельная работа №3 Предварительный расчет площади световых проемов одноэтажного промышленного здания 9. Самостоятельная работа №4 Расчет количества водоприемных воронок на покрытиях промышленных зданий 10. Практические задания №7 Расчет количества водоприемных воронок на покрытиях промышленных зданий	2 2 4 2 2 4 4 2 2 4	1 1 2 1 1 2 2 3 3 2	ЛР 13, ЛР 14, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР 4
Тема 5 Конструкции	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №17 Фундаменты и фундаментные балки 2. Лекционные задания №18 Железобетонные конструкции промышленных зданий 3. Лекционные задания №19 Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий 4. Лекционные задания №20 Стены 5. Лекционные задания №21 Стены 6. Лекционные задания №22 Фундаменты и фундаментные балки 7. Лекционные задания №23 Железобетонные конструкции промышленных зданий 8. Лекционные задания №24 Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий 9. Лекционные задания №25 Покрытия. Фонари 10. Лекционные задания №26 Покрытия. Фонари 11. Лекционные задания №27 Огни, двери, ворота 12. Лекционные задания №28 Огни, двери, ворота 13. Лекционные задания №29 Огни, двери, ворота	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14
Тема 6 Основы строительной теплотехники	Содержание учебного материала 1. Практические задания №8 Сборные железобетонные покрытия гражданских зданий 2. Лекционные задания №30 Здания из монолитного железобетона 3. Лекционные задания №31 Крупнопанельные здания 4. Лекционные задания №32 Кирпичноблочные здания 5. Лекционные задания №33 Деревянные здания 6. Практические задания №9 Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования здания 7. Самостоятельная работа №5 Здания из монолитного железобетона 8. Самостоятельная работа №6 Крупнопанельные здания 9. Самостоятельная работа №7 Кирпичноблочные здания 10. Самостоятельная работа №8 Деревянные здания 11. Самостоятельная работа №9 Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования здания 12. Практические задания №10 Сборные железобетонные покрытия гражданских зданий	4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4	2 1 1 1 1 2 3 3 3 3 3 2	ЛР 13, ЛР 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 14
Тема 7 Конструкции гражданских зданий	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №34 Основы строительной теплотехники 2. Лекционные задания №35 Основы строительной теплотехники 3. Практические задания №11 Проектирование лестничной клетки здания. Построение двухмаршевой лестницы 4. Практические задания №12 Выдача задания на курсовое проектирование. Требования к составу и содержанию курсового проекта. Требования к оформлению курсового проекта 5. Практическая подготовка №14 Выдача задания на курсовое проектирование. Требования к составу и содержанию курсового проекта. Требования к оформлению курсового проекта 6. Практическая подготовка №15 Проектирование лестничной клетки здания. Построение двухмаршевой лестницы 7. Практическая подготовка №16 Огни и двери гражданских зданий 8. Практическая подготовка №17 Огни и двери гражданских зданий 9. Практические задания №13 Проектирование фундаментов гражданских зданий 10. Практические задания №14 Проектирование фундаментов гражданских зданий	2 2 4 4 4 2 4 4 4 4	1 1 2 2 2 2 2 2 2 2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14
Курсовой проект		1	1	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 08, ОК 06, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ПК 1.3, ПК 1.1, ОК 03
Формы («») контроля - 3 семестр. Экзамен: 3 семестр. Курсовой проект, 3 семестр. Курсовая работа				
Итого по МДК 01.03 Архитектура зданий		204		
МДК 01.04 Строительные конструкции		264		

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 13 Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворов смесей	Содержание учебного материала 1 Самостоятельная работа №14 Разработка календарного плана 2 Курсовая работа Состав и содержание курсового проекта 3 Практические занятия №2 Выбор и прививка монтажных кранов. Определение опасных зон на строительном объекте 4 Практическая подготовка №13 Составление номенклатуры работ календарного плана на строительном объекте. Расчет календарного плана 5 Зачетные занятия №29 Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворов смесей Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке). Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов циклического и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетононасосов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов.	2 3 2 2 2	3 2 2 2 1	ОК 09, ОК 03, ОК 05, ОК 08, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4, ЛР 14, ЛР 16
Тема 14 Транспортные погрузочно-разгрузочные машины	Содержание учебного материала 1 Самостоятельная работа №15 Назначение, область применения, схемы устройства, основные параметры и производительность конвейеров. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность виброделителей. 2 Практические занятия №3 Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов). 3 Практическая подготовка №12 Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах. 4 Зачетные занятия №30 Транспортные, погрузо-разгрузочные машины. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность ленточных, пластинчатых, скребковых, кошковых, винтовых и вибрационных конвейеров и виброделителей. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, одноколесных, полуповоротных и многоколесных погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и разгрузочных машин.	2 2 4 2	3 2 2 1	ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 08, ПК 1.4, ЛР 14, ЛР 16
Курсовой проект		1	1	ЛР 16, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4, ОК 09, ЛР 14
Формы (ы) контроля - 5 семестр. Экзамен: 5 семестр. Курсовой проект: 5 семестр. Курсовая работа		Всего по МДК.01.05 Проект производства работ		
				Тематическая и плановая расписаны не являются (182 часа, в т.ч. 104 часа, в т.ч.)
УП.01.01 Учебная практика (Участие в проектировании зданий и сооружений)		72		
Тема 1 Новый раздел	Содержание учебного материала 1 Практика Выбор строительных конструкций и материалов 2 Практика Определение глубины заложения фундамента 3 Практика Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций 4 Практика Выбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей 5 Практика Выполнение расчетов нагрузок, действующих на конструкции 6 Практика Проверка несущей способности конструкций	6 6 6 6 6 6	2 2 2 2 2 2	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Тема 2 Новый раздел	Содержание учебного материала 1 Практика Определение номенклатуры и осуществление расчетов объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными планами и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства 2 Практика Разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства 3 Практика Определение состава и расчет показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов 4 Практика Заполнение унифицированной формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ - определить перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями 5 Практика Выбор по основным характеристикам строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники 6 Практика Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства	6 6 6 6 6 6	2 2 2 2 2 2	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Формы (ы) контроля - 3 семестр. Дифференцированный зачет		Всего по УП.01.01 Учебная практика (Участие в проектировании зданий и сооружений)		
		72		
УП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) (Участие в проектировании зданий и сооружений)		36		
Тема 1 Ознакомительный этап	Содержание учебного материала 1 Практика Организационное собрание студентов, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда.	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17
Тема 2 Изучение специфики работы предприятия	Содержание учебного материала 1 Практика Изучение организационной структуры предприятия.	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17
Тема 3 Разработка архитектурно-строительных чертежей	Содержание учебного материала 1 Практика Чертеж плана и разреза с помощью информационных технологий	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17
Тема 4 Выполнение расчетов и проектирование строительных конструкций, оснований	Содержание учебного материала 1 Практика Проектирование, его значение и организация.	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17
Тема 5 Разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ	Содержание учебного материала 1 Практика Основное задание и стадии проектирования. Состав проекта разработки календарного плана.	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17
Тема 6 Особенности монтажа железобетонных элементов.	Содержание учебного материала 1 Практика Особенности монтажа железобетонных элементов	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17
Формы (ы) контроля - 5 семестр. Дифференцированный зачет		Всего по УП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) (Участие в проектировании зданий и сооружений)		
		36		
		942		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Реализация МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений предполагает наличие помещений:

Мастерская каменных работ
Мастерская отделочных работ
Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций

- Плакат (3 шт.)
- Стол 3-х местный (3 шт.)
- Стол (2 шт.)
- Шкаф (2 шт.)
- Парты (12 шт.)
- Стул (30 шт.)
- Доска (1 шт.)
- Плакаты (13 шт.)
- Миксер малярный 100*500 Курс (1 шт.)
- Терка П/У 120*190мм (1 шт.)
- Терка П/У 140*280мм (6 шт.)
- Ведро оцинкованное 12л (1 шт.)
- Кельма КБ с дер. усил. ручкой (6 шт.)
- Правило "Трапедия" 1000 BASIC (1 шт.)
- Штукатурный "Сокол" п/у (2 шт.)
- Шлифшкурка вод. н/бум.осн. Р320 №4 (230*280мм) л. (10 шт.)
- Плиткорез 400 мм (1 шт.)
- Эмаль ПФ-115 белая 0,9 кг /Престиж/ усл. Банк (1 шт.)
- Растворитель "Уайт-Спирит" 0,5л Невинномысск (2 шт.)
- Кисть круглая "Евро" 20 мм (6 шт.)
- Кисть плоская "Декор" 2"-50 мм (6 шт.)
- Перчатки рабочие вязанные ПВХ покрытием плотные (12 шт.)
- Очки защитные резиновые FIT (6 шт.)
- Кельма для вн.углов ЗУ-1 (1 шт.)
- Кельма для нар.углов ЗУ-2 (1 шт.)
- Парта без скамьи (2 шт.)
- Шпатель с дер.ручкой 100мм (6 шт.)

- Модель пластмассовая локтевой сустав подвижный (1 шт.)
- Универсальный реагент анти-резус (1 шт.)
- Столик передвижной процедурный (1 шт.)

Кабинет строительных материалов и изделий

Кабинет основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке

Кабинет технологии и организации строительных процессов

- Учебные стенды «Монтаж сантехнического узла в типовой квартире» (3 шт.)
- Кухонная мойка со смесителем (1 шт.)
- Мойка ванной комнаты со смесителем (1 шт.)
- Унитаз (1 шт.)
- Водонагреватель (1 шт.)
- Счетчик (1 шт.)
- Кран арматурный (3 шт.)
- Клапан водяной (2 шт.)
- Канализационные трубы не менее 4 м. (1 шт.)
- Водопроводные трубы не менее 8 м. (1 шт.)
- Сифон (1 шт.)
- Стул (20 шт.)
- Влажные гигиенические салфетки (1 шт.)
- Плакаты (10 шт.)
- Стол (3 шт.)
- Доска (1 шт.)

Реализация МДК.01.02 Строительные материалы и грунтоведение предполагает наличие помещений:

Мастерская каменных работ

Мастерская отделочных работ

Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций

- Плакат (3 шт.)
- Стол 3-х местный (3 шт.)
- Стол (2 шт.)
- Шкаф (2 шт.)
- Парты (12 шт.)
- Стул (30 шт.)

- Доска (1 шт.)
- Плакаты (13 шт.)
- Миксер малярный 100*500 Курс (1 шт.)
- Терка П/У 120*190мм (1 шт.)
- Терка П/У 140*280мм (6 шт.)
- Ведро оцинкованное 12л (1 шт.)
- Кельма КБ с дер. усил. ручкой (6 шт.)
- Правило "Трапеция" 1000 BASIC (1 шт.)
- Штукатурный "Сокол" п/у (2 шт.)
- Шлифшкурка вод. н/бум.осн. Р320 №4 (230*280мм) л. (10 шт.)
- Плиткорез 400 мм (1 шт.)
- Эмаль ПФ-115 белая 0,9 кг /Престиж/ усл. Банк (1 шт.)
- Растворитель "Уайт-Спирит" 0,5л Невинномысск (2 шт.)
- Кисть круглая "Евро" 20 мм (6 шт.)
- Кисть плоская "Декор" 2"-50 мм (6 шт.)
- Перчатки рабочие вязанные ПВХ покрытием плотные (12 шт.)
- Очки защитные резиновые FIT (6 шт.)
- Кельма для вн.углов ЗУ-1 (1 шт.)
- Кельма для нар.углов ЗУ-2 (1 шт.)
- Парта без скамьи (2 шт.)
- Шпатель с дер.ручкой 100мм (6 шт.)
- Модель пластмассовая локтевой сустав подвижный (1 шт.)
- Универсальный реагент анти-резус (1 шт.)
- Столик передвижной процедурный (1 шт.)

Реализация МДК.01.03 Архитектура зданий предполагает наличие помещений:

Мастерская каменных работ

Мастерская отделочных работ

Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций

- Плакат (3 шт.)
- Стол 3-х местный (3 шт.)
- Стол (2 шт.)
- Шкаф (2 шт.)
- Парты (12 шт.)
- Стул (30 шт.)
- Доска (1 шт.)

- Плакаты (13 шт.)
- Миксер малярный 100*500 Курс (1 шт.)
- Терка П/У 120*190мм (1 шт.)
- Терка П/У 140*280мм (6 шт.)
- Ведро оцинкованное 12л (1 шт.)
- Кельма КБ с дер. усил. ручкой (6 шт.)
- Правило "Трапедия" 1000 BASIC (1 шт.)
- Штукатурный "Сокол" п/у (2 шт.)
- Шлифшкурка вод. н/бум.осн. Р320 №4 (230*280мм) л. (10 шт.)
- Плиткорез 400 мм (1 шт.)
- Эмаль ПФ-115 белая 0,9 кг /Престиж/ усл. Банк (1 шт.)
- Растворитель "Уайт-Спирит" 0,5л Невинномысск (2 шт.)
- Кисть круглая "Евро" 20 мм (6 шт.)
- Кисть плоская "Декор" 2"-50 мм (6 шт.)
- Перчатки рабочие вязанные ПВХ покрытием плотные (12 шт.)
- Очки защитные резиновые FIT (6 шт.)
- Кельма для вн.углов ЗУ-1 (1 шт.)
- Кельма для нар.углов ЗУ-2 (1 шт.)
- Парты без скамьи (2 шт.)
- Шпатель с дер.ручкой 100мм (6 шт.)
- Модель пластмассовая локтевой сустав подвижный (1 шт.)
- Универсальный реагент анти-резус (1 шт.)
- Столик передвижной процедурный (1 шт.)

Реализация МДК.01.04 Строительные конструкции предполагает наличие помещений:

Мастерская каменных работ

Мастерская отделочных работ

Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций

- Плакат (3 шт.)
- Стол 3-х местный (3 шт.)
- Стол (2 шт.)
- Шкаф (2 шт.)
- Парты (12 шт.)
- Стул (30 шт.)
- Доска (1 шт.)
- Плакаты (13 шт.)

- Миксер малярный 100*500 Курс (1 шт.)
- Терка П/У 120*190мм (1 шт.)
- Терка П/У 140*280мм (6 шт.)
- Ведро оцинкованное 12л (1 шт.)
- Кельма КБ с дер. усил. ручкой (6 шт.)
- Правило "Трапеция" 1000 BASIC (1 шт.)
- Штукатурный "Сокол" п/у (2 шт.)
- Шлифшкурка вод. н/бум.осн. Р320 №4 (230*280мм) л. (10 шт.)
- Плиткорез 400 мм (1 шт.)
- Эмаль ПФ-115 белая 0,9 кг /Престиж/ усл. Банк (1 шт.)
- Растворитель "Уайт-Спирит" 0,5л Невинномысск (2 шт.)
- Кисть круглая "Евро" 20 мм (6 шт.)
- Кисть плоская "Декор" 2"-50 мм (6 шт.)
- Перчатки рабочие вязанные ПВХ покрытием плотные (12 шт.)
- Очки защитные резиновые FIT (6 шт.)
- Кельма для вн.углов ЗУ-1 (1 шт.)
- Кельма для нар.углов ЗУ-2 (1 шт.)
- Парта без скамьи (2 шт.)
- Шпатель с дер.ручкой 100мм (6 шт.)
- Модель пластмассовая локтевой сустав подвижный (1 шт.)
- Универсальный реагент анти-резус (1 шт.)
- Столик передвижной процедурный (1 шт.)

Реализация МДК.01.05 Проект производства работ предполагает наличие помещений:

Мастерская каменных работ

Мастерская отделочных работ

Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций

- Плакат (3 шт.)
- Стол 3-х местный (3 шт.)
- Стол (2 шт.)
- Шкаф (2 шт.)
- Парты (12 шт.)
- Стул (30 шт.)
- Доска (1 шт.)
- Плакаты (13 шт.)
- Миксер малярный 100*500 Курс (1 шт.)

- Терка П/У 120*190мм (1 шт.)
- Терка П/У 140*280мм (6 шт.)
- Ведро оцинкованное 12л (1 шт.)
- Кельма КБ с дер. усил. ручкой (6 шт.)
- Правило "Трапеция" 1000 BASIC (1 шт.)
- Штукатурный "Сокол" п/у (2 шт.)
- Шлифшкурка вод. н/бум.осн. Р320 №4 (230*280мм) л. (10 шт.)
- Плиткорез 400 мм (1 шт.)
- Эмаль ПФ-115 белая 0,9 кг /Престиж/ усл. Банк (1 шт.)
- Растворитель "Уайт-Спирит" 0,5л Невинномысск (2 шт.)
- Кисть круглая "Евро" 20 мм (6 шт.)
- Кисть плоская "Декор" 2"-50 мм (6 шт.)
- Перчатки рабочие вязанные ПВХ покрытием плотные (12 шт.)
- Очки защитные резиновые FIT (6 шт.)
- Кельма для вн.углов ЗУ-1 (1 шт.)
- Кельма для нар.углов ЗУ-2 (1 шт.)
- Парта без скамьи (2 шт.)
- Шпатель с дер.ручкой 100мм (6 шт.)
- Модель пластмассовая локтевой сустав подвижный (1 шт.)
- Универсальный реагент анти-резус (1 шт.)
- Столик передвижной процедурный (1 шт.)

Кабинет строительных материалов и изделий

Кабинет основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке

Кабинет технологии и организации строительных процессов

- Учебные стенды «Монтаж сантехнического узла в типовой квартире» (3 шт.)
- Кухонная мойка со смесителем (1 шт.)
- Мойка ванной комнаты со смесителем (1 шт.)
- Унитаз (1 шт.)
- Водонагреватель (1 шт.)
- Счетчик (1 шт.)
- Кран арматурный (3 шт.)
- Клапан водяной (2 шт.)
- Канализационные трубы не менее 4 м. (1 шт.)
- Водопроводные трубы не менее 8 м. (1 шт.)
- Сифон (1 шт.)

- Стул (20 шт.)
- Влажные гигиенические салфетки (1 шт.)
- Плакаты (10 шт.)
- Стол (3 шт.)
- Доска (1 шт.)

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений**:

Основная литература:

1. 1. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/1075. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939984>
2. 2. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/943592>

Дополнительная литература:

1. 1. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2016. — 261 с. — (для ссузов). — ISBN 978-5-406-00234-6. — URL: <https://book.ru/book/920465> (дата обращения: 16.09.2019). — Текст : электронный.
2. 2. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/831. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952266>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. 1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=186620> . - планировка и застройка населенных мест
2. 2. www.stroit.ru – содержит сведения о новейших строительных конструкциях.

3. 3. www.t-building.ru – сайт содержит сведения о новейших строительных материалах.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.01.02 Строительные материалы и грунтоведение**:

Основная литература:

1. 1. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/1075. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939984>
2. 2. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/943592>
3. 3. Маилян Л.Р. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики/ под ред. Маиляна Л.Р.: Москва : ИНФРА-М, 2020. — 687 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1069042>

Дополнительная литература:

1. 1. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2016. — 261 с. — (для ссузов). — ISBN 978-5-406-00234-6. — URL: <https://book.ru/book/920465> (дата обращения: 16.09.2019). — Текст : электронный.
2. 2. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/831. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952266>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. 1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=186620> . - планировка и застройка населенных мест
2. 2. www.stroit.ru – содержит сведения о новейших строительных конструкциях.
3. 3. www.t-building.ru – сайт содержит сведения о новейших строительных материалах.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы
для **МДК.01.03 Архитектура зданий:**

Основная литература:

1. 1. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/1075. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939984>
2. 2. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/943592>

Дополнительная литература:

1. 1. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2016. — 261 с. — (для ссузов). — ISBN 978-5-406-00234-6. — URL: <https://book.ru/book/920465> (дата обращения: 16.09.2019). — Текст : электронный.
2. 2. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/831. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952266>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. 1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=186620> . - планировка и застройка населенных мест
2. 2. www.stroit.ru — содержит сведения о новейших строительных конструкциях.
3. 3. www.t-building.ru — сайт содержит сведения о новейших строительных материалах.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы
для **МДК.01.04 Строительные конструкции:**

Основная литература:

1. 1. Маилян Л.Р. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики/ под ред. Маиляна Л.Р.: Москва : ИНФРА-М, 2020. — 687 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1069042>

2. 2. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102378-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/988154>

3. 3. Сербин, Е. П. Строительные конструкции : учебное пособие / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 236 с. — (СПО). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1107>. - ISBN 978-5-16-100517-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1069046>

Дополнительная литература:

1. 1. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/831. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952266>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. 1. www.stroit.ru – содержит сведения о новейших строительных конструкциях.
2. 3. www.t-building.ru – сайт содержит сведения о новейших строительных материалах.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.01.05 Проект производства работ**:

Основная литература:

1. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/943592>

Дополнительная литература:

1. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 143 с. – (Среднее профессиональное образование). – www.dx.doi.org/10.12737/831. - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/952266>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. <http://znanium.com>

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **УП.01.01 Учебная практика (Участие в проектировании зданий и сооружений)**:

Основная литература:

- 1.

Дополнительная литература:

- 1.

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

- 1.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) (Участие в проектировании зданий и сооружений)**:

Основная литература:

- 1.

Дополнительная литература:

- 1.

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

- 1.

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

4.1. Таблица соответствия компетенций показателям оценки результата

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК		Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК		Оценка - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК; - выполнения тестовых заданий по темам МДК. - результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики, --экзамен по модулю
ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;	обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта; обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; проектирование типовых узлов.	
ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;	выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий	
ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	Тесты Контрольная работа Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Ситуационные задачи Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)	

4.2. Образовательные результаты освоения образовательной программы профессионального модуля, подлежащие проверке

Наименование образовательного результата	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результата
Умение		
Уметь определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий	Умеет определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Уметь определять глубину заложения фундамента	Умеет определять глубину заложения фундамента	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Уметь производить выбор строительных материалов и конструктивных элементов	Умеет производить выбор строительных материалов и конструктивных элементов	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Выполнять подсчет нагрузок, действующих на конструкции; выполнять статические расчеты; определять глубину заложения фундамента; определять размеры подошвы фундамента; выполнять расчеты несущей способности свай по грунту, шага свай и количества свай в ростверке; использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций	Демонстрация использования информационных технологий при проектировании строительных конструкций; демонстрация интереса к будущей профессии; анализ инноваций в области изыскания и проектирования	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий	умеет оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии

Наименование образовательного результата	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результата
разрабатывать документы, входящие в проект производства работ	умеет разрабатывать документы, входящие в проект производства работ	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ	умеет подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;	умеет определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за работой студента на занятии
Знание		
Знать основные узлы сопряжений конструкций зданий	Знает основные узлы сопряжений конструкций зданий	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
Знать основные конструктивные системы и решения частей зданий	Знает основные конструктивные системы и решения частей зданий	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
Знать принцип назначения глубины заложения фундамента	Знает принцип назначения глубины заложения фундамента	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
Знать основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	Знает основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
подсчета нагрузок, действующих на конструкции; по конструктивной схеме построения расчетной схемы конструкции; выполнения статического расчета; проверки несущей способности конструкций; подбора сечения элемента от приложенных нагрузок; определения глубины заложения фундамента; определения рамеров подошвы фундамента; выполнения расчета соединения элементов конструкции; расчета несущей способности свай по грунту, шага свай и количества свай в ростверке; использования информационных технологий при проектировании строительных конструкций	Демонстрация использования информационных технологий при проектировании строительных конструкций; демонстрация интереса к будущей профессии; анализ инноваций в области изыскания и проектирования	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
сетевое и календарное планирование	знает сетевое и календарное планирование	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
методику вариантного проектирования	знает методику вариантного проектирования	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;	знает основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);	знает основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	демонстрирует знание об основных свойствах и области применения строительных материалов и изделий	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
основные понятия проекта организации строительства	знает основные понятия проекта организации строительства	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
принципы и методику разработки проекта производства работ	знает	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.	знает профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
Иметь практический опыт		
Отчет по практике	Защита отчетов по практике	Защита отчетов

4.3. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам профессионального модуля

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
Уметь определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ЛР 15, ЛР1, ОК 01., ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР 2, ЛР 13, ЛР 16 (МДК.01.01); ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 1.1., ПК 1.3., ЛР 4, ЛР 14, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02); ЛР 13, ЛР 14, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3. (МДК.01.03);	Задания к практическим занятиям №1-5 (МДК.01.01); Задания к практическим занятиям №1-2 (МДК.01.02); Задания к практическим занятиям №3-4 (МДК.01.03);
Уметь определять глубину заложения фундамента	ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 1.1., ПК 1.3., ЛР 4, ЛР 14, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02); ЛР 13, ЛР 14, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3. (МДК.01.03);	Задания к практическим занятиям №3 (МДК.01.02); Задания к практической подготовке №1-4 (МДК.01.03);
Уметь производить выбор строительных материалов и конструктивных элементов	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3. (МДК.01.03);	Задания к практическим занятиям №1-3 (МДК.01.03);
Выполнять подсчет нагрузок, действующих на конструкции; выполнять статические расчеты; определять глубину заложения фундамента; определять размеры подошвы фундамента; выполнять расчеты несущей способности свай по грунту, шага свай и количества свай в ростверке; использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.2., ОК 08., ОК 09., ОК 04., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 02., ОК 03., ОК 01., ПК 1.2., ЛР 14, ЛР 16 (МДК.01.04);	Задания к практической подготовке № (МДК.01.04);
оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Задания к практическим занятиям №1,2,3, Задания к практической подготовке №10,11,12, Задача №4,5,6 (МДК.01.05);
разрабатывать документы, входящие в проект производства работ	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Задания к практическим занятиям №1,2,3, Задания к практической подготовке №6,7,8,9 (МДК.01.05);
подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Задания к практическим занятиям №2,3, Задания к практической подготовке №3,4,5, Задача №1,2 (МДК.01.05);
определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Задания к практическим занятиям №1,2, Задания к практической подготовке №1,2,3 (МДК.01.05);
Знание		

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знать основные узлы сопряжений конструкций зданий	ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 1.1., ПК 1.3., ЛР 4, ЛР 14, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02);	Задания к практической подготовке №3-5 (МДК.01.02);
Знать основные конструктивные системы и решения частей зданий	ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 1.1., ПК 1.3., ЛР 4, ЛР 14, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02);	Задания к практической подготовке №1-2 (МДК.01.02);
Знать принцип назначения глубины заложения фундамента	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3. (МДК.01.03);	Вопросы к самостоятельной работе №10-15 (МДК.01.03);
Знать основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3. (МДК.01.03);	Вопросы к самостоятельной работе №1-5 (МДК.01.03);
подсчета нагрузок, действующих на конструкции; по конструктивной схеме по- строения расчетной схемы конструкции; выполнения статического расчета; проверки несущей способности конструкций; подбора сечения элемента от приложенных нагрузок; определения глубины заложения фундамента; определения рамеров подошвы фундамента; выполнения расчета соединения элементов конструкции; расчета несущей способности свай по грунту, шага свай и количества свай в ростверке; использования информационных технологий при проектировании строительных конструкций	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.2., ОК 08., ОК 09., ОК 04., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 02., ОК 03., ОК 01., ПК 1.2., ЛР 14, ЛР 16 (МДК.01.04);	Задания к практическим занятиям № (МДК.01.04);
сетевое и календарное планирование	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №31,332,35,36,44345,47,51,2,53 (МДК.01.05);
методику вариантного проектирования	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №1,2,3,4,5,6,21,23,28,36,37,44,45,61,63 (МДК.01.05);
основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №1,7,9,12,53 (МДК.01.05);
основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №1,5,6,74,23 (МДК.01.05);
основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №15 (МДК.01.05);
основные понятия проекта организации строительства	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №61,62,63,64,71,72,73,79,80 (МДК.01.05);

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
принципы и методику разработки проекта производства работ	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №54,55,56,57,66,67,68,77,78,79 (МДК.01.05);
профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.	ЛР 14, ЛР 16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.4. (МДК.01.05);	Вопросы на экзамен №27,28,29,30,37,39,47,48,49,50,60,70 (МДК.01.05);
Иметь практический опыт		
Отчет по практике	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4. (УП.01.01); ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4. (ПП.01.01);	(УП.01.01); (ПП.01.01);