

**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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
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 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
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 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 2	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
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 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»

Код	Наименование личностных результатов
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

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД	
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;
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 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

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;
- подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ;
- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;;
- разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;

Знание:

- Знать основные конструктивные системы и решения частей зданий;
- Знать основные узлы сопряжений конструкций зданий;
- Знать основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- Знать принцип назначения глубины заложения фундамента;
- 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;
- основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;;
- основные понятия проекта организации строительства;
- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);;
- профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.;
- принципы и методику разработки проекта производства работ;
- методику вариантного проектирования;
- сетевое и календарное планирование;

Иметь практический опыт:

- Отчет по учебной практике;
- 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	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ПК 1.1., ПК 1.3.
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	ЛР 1, ЛР 13, ЛР 2, ЛР 15, ЛР 16, ПК 1.1., ПК 1.3.
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 Привязка конструктивных элементов промышленных зданий к разбивочным осям 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 Ограждающие 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	ПК 1.1., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ПК 1.3.
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	ЛР 13, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 15, ЛР 16, ПК 1.1., ПК 1.3.
Формат(-ы) контроля - 4 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 13, ЛР 4, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 11, ОК 10
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 17, ОК 10, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 11
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 16, ЛР 17, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10, ОК 11
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 4, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10, ОК 11
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 17, ЛР 14, ОК 11, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10
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	ОК 10, ЛР 4, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 13, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 11
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 17, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 11, ОК 10
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 17, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10, ОК 11
Тема 9 Древесные материалы.	Содержание учебного материала 1. Лекционные задания №19 Древесные материалы. 2. Практическая подготовка №3 Древесные материалы	2 2	1 2	ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 4, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10, ОК 11
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 4, ЛР 13, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10, ОК 11, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 14
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. Практические задания №1 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 17, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10, ОК 11
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 №2 Керамические и стеклянные материалы	2 2 2	1 1 2	ЛР 13, ЛР 4, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 14, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 10, ОК 11
Тема 13 Бетоны	Содержание учебного материала 1. Практические задания №3 Бетоны 2. Практические задания №4 Бетоны 3. Практические задания №5 Бетоны	2 2 2	2 2 2	ОК 10, ЛР 4, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 14, ЛР 13, ПК 1.3., ПК 1.1., ОК 11
Формат(-ы) контроля - 4 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. Курсовая работа Проектирование фундаментов гражданских зданий 2. Курсовая работа Оси и двери гражданских зданий 3. Курсовая работа Проектирование лестничной клетки здания. Построение двухмаршевой лестницы 4. Курсовая работа Сборные железобетонные покрытия гражданских зданий 5. Курсовая работа Стальные конструкции гражданских зданий 6. Курсовая работа Железобетонный каркас одноэтажного здания. Выбор конструктивных элементов сборного железобетонного каркаса 7. Курсовая работа Расчет количества водонепроницаемых воронок на покрытиях промышленных зданий 8. Курсовая работа Предварительный расчет площади световых проемов одноэтажного промышленного здания 9. Курсовая работа Проверочный расчет естественного освещения помещений промышленного здания 10. Курсовая работа Выдача задания на курсовое проектирование. Требования к составу и содержанию курсового проекта. Требования к оформлению курсового проекта	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПР 4, 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
Тема 2 Конструкции	Содержание учебного материала 1. Лекционные занятия №1 Фундаменты и фундаментные балки 2. Лекционные занятия №2 Фундаменты и фундаментные балки 3. Лекционные занятия №3 Железобетонные конструкции промышленных зданий 4. Лекционные занятия №4 Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий 5. Лекционные занятия №5 Стены 6. Лекционные занятия №6 Покрытия. Фонари 7. Лекционные занятия №7 Оси, двери, ворота 8. Лекционные занятия №8 Перегородки, полы и прочие конструкции зданий 9. Практические занятия №1 Разработка объемно-планировочного решения административно-бытового здания	2 2 2 2 2 2 2 2 2	1 1 1 1 1 1 1 1 2	ПР 13, ЛР 4, 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
Тема 3 Конструкции	Содержание учебного материала 1. Лекционные занятия №9 Крупноблочные здания 2. Лекционные занятия №10 Крупноблочные здания 3. Практические занятия №3 Проверочный расчет естественного освещения помещений промышленного здания 4. Практические занятия №4 Проверочный расчет естественного освещения помещений промышленного здания 5. Лекционные занятия №11 Деревянные здания 6. Лекционные занятия №12 Деревянные здания 7. Практические занятия №4 Расчет состава оборудования и площадей вспомогательных помещений АБК 8. Практические занятия №5 Расчет состава оборудования и площадей вспомогательных помещений АБК 9. Самостоятельная работа №1 Расчет состава оборудования и площадей вспомогательных помещений АБК 10. Самостоятельная работа №2 Проверочный расчет естественного освещения помещений промышленного здания	2 2 4 4 2 2 4 4 2 2	1 1 2 2 1 1 2 2 3 3	ОК 01, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
Тема 4 Типы гражданских зданий	Содержание учебного материала 1. Лекционные занятия №13 Здания из монолитного железобетона 2. Лекционные занятия №14 Здания из монолитного железобетона 3. Практические занятия №6 Расчет количества водонепроницаемых воронок на покрытиях промышленных зданий 4. Лекционные занятия №15 Крупнопанельные здания 5. Лекционные занятия №16 Крупнопанельные здания 6. Практические занятия №7 Предварительный расчет площади световых проемов одноэтажного промышленного здания 7. Практические занятия №8 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 водонепроницаемых воронок на покрытиях промышленных зданий 10. Практические занятия №9 Расчет количества водонепроницаемых воронок на покрытиях промышленных зданий	2 2 4 2 2 4 4 2 2 4	1 1 2 1 1 2 2 1 1 2	ПР 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
Тема 5 Конструкции	Содержание учебного материала 1. Лекционные занятия №17 Фундаменты и фундаментные балки 2. Лекционные занятия №18 Железобетонные конструкции промышленных зданий 3. Лекционные занятия №19 Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий 4. Лекционные занятия №20 Стены 5. Лекционные занятия №21 Стены 6. Лекционные занятия №22 Фундаменты и фундаментные балки 7. Лекционные занятия №23 Железобетонные конструкции промышленных зданий 8. Лекционные занятия №24 Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий 9. Лекционные занятия №25 Покрытия. Фонари 10. Лекционные занятия №26 Покрытия. Фонари 11. Лекционные занятия №27 Оси, двери, ворота 12. Лекционные занятия №28 Оси, двери, ворота 13. Лекционные занятия №29 Оси, 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	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, ЛР 13, ЛР 14
Тема 6 Основы строительной теплотехники	Содержание учебного материала 1. Практические занятия №10 Сборные железобетонные покрытия гражданских зданий 2. Лекционные занятия №30 Здания из монолитного железобетона 3. Лекционные занятия №31 Крупнопанельные здания 4. Лекционные занятия №32 Крупноблочные здания 5. Лекционные занятия №33 Деревянные здания 6. Лекционные занятия №34 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 Крупноблочные здания 10. Самостоятельная работа №8 Деревянные здания 11. Самостоятельная работа №9 Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования здания 12. Практическая подготовка №1 Сборные железобетонные покрытия гражданских зданий	4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 1 1 1 1 3 3 3 3 3 3 2	ПР 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 7 Конструкции гражданских зданий	Содержание учебного материала 1. Лекционные занятия №35 Основы строительной теплотехники 2. Лекционные занятия №36 Основы строительной теплотехники 3. Практические занятия №11 Проектирование лестничной клетки здания. Построение двухмаршевой лестницы 4. Практические занятия №12 Выдача задания на курсовое проектирование. Требования к составу и содержанию курсового проекта. Требования к оформлению курсового проекта 5. Практическая подготовка №2 Выдача задания на курсовое проектирование. Требования к составу и содержанию курсового проекта. Требования к оформлению курсового проекта 6. Практическая подготовка №3 Проектирование лестничной клетки здания. Построение двухмаршевой лестницы 7. Практическая подготовка №4 Оси и двери гражданских зданий 8. Практическая подготовка №5 Оси и двери гражданских зданий 9. Практическая подготовка №6 Проектирование фундаментов гражданских зданий 10. Практическая подготовка №7 Проектирование фундаментов гражданских зданий	2 2 4 4 4 4 4 4 4 4	1 1 2 2 2 2 2 2 2 2	ПР 4, 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
Курсовой проект		1	1	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 03, ОК 06, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14
Формы (ы) контроля - 5 семестр. Экзамен; 5 семестр. Курсовой проект; 5 семестр. Курсовая работа				
Всего по МДК 01.03 Архитектура зданий		204		
МДК 01.04 Строительные конструкции		264		

Тема 1	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, формирование которых способствует элемент программы
Строительные конструкции		Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 05, ОК 04, ОК 09, ОК 08, ОК 02, ОК 06, ДР 16, ОК 07, ПК 1.2., ДР 14, ОК 03.
		1. Практическая подготовка №1 Расчет стальных ферм.	4	2	
		2. Практическая подготовка №2 Расчет и конструирование железобетонной балки прямоугольного сечения	4	2	
		3. Практическая подготовка №3 Расчет и конструирование замкнутой стальной стальной фермы. Конструирование узлов	4	2	
		4. Лекционные занятия №1 Соединения из металлических шайб, железных шпиль.	4	1	
		5. Лекционные занятия №2 Некоторые правила конструирования железобетонных ферм с предварительно-напряженной и обычной арматурой	2	1	
		6. Практические занятия №1 Расчет скатного покрыва деревянной фермы.	2	2	
		7. Практические занятия №2 Расчет скатных и расстнутых стальной стальной фермы.	2	2	
		8. Лекционные занятия №3 Основания и фундаменты	4	1	
		9. Лекционные занятия №4 Простейшие конструкции и понятие о расчете.	2	1	
		10. Лекционные занятия №5 Стальные, железобетонные и деревянные арки	2	1	
		11. Лекционные занятия №6 Арки. Общие сведения	2	1	
		12. Самостоятельная работа №1 Простейшие конструкции и понятие о расчете.	4	3	
		13. Лекционные занятия №7 Стальные, железобетонные и деревянные рамы и каркасы	2	1	
		14. Лекционные занятия №8 Рамы. Общие сведения	4	1	
		15. Лекционные занятия №9 Железобетонные фермы.	4	1	
		16. Лекционные занятия №10 Деревянные фермы	4	1	
		17. Лекционные занятия №11 Стальные фермы.	2	1	
		18. Лекционные занятия №12 Строительные фермы.	4	1	
		19. Практическая подготовка №4 Стены сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем	4	2	
		20. Практическая подготовка №5 Колонны с колонной	4	2	
		21. Практическая подготовка №6 Расчет и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях	4	2	
		22. Практическая подготовка №7 Расчет обычных и высокопрочных болтов	4	2	
		23. Практическая подготовка №8 Расчет и конструирование стыковых и угловых сварных швов	4	2	
		24. Практические занятия №1 Расчет (гвоздевого соединения (нагельного))	2	2	
		25. Практические занятия №4 Расчет сварного шва	2	2	
		26. Лекционные занятия №13 Соединения элементов железобетонных конструкций	4	1	
		27. Лекционные занятия №14 Соединения элементов деревянных конструкций	4	1	
		28. Лекционные занятия №15 Болтовые соединения: типы и расчет обычных и высокопрочных болтов в симметричных соединениях и на растяжение. Определение количества болтов в болтовом соединении. Фундаментные (анкерные) болты.	2	1	
		29. Практические занятия №5 Сварные соединения: типы и расчет стыковых и угловых швов. Конструктивные требования к сварным соединениям. Примеры расчета сварных швов	4	2	
		30. Практические занятия №6 Соединения элементов строительных конструкций	4	2	
		31. Самостоятельная работа №2 Переработка дополнительной литературы, ресурс Интернет по вопросу: «Понятие о каркасных и бетонных конструкциях»	4	3	
		32. Самостоятельная работа №3 Переработка дополнительной литературы, ресурс Интернет по вопросу: «Понятие о стандартизации строительных материалов. Роль материалов в снижении трудоемкости и стоимости строительства, повышении качества, долговечности и энергосбережения в строительстве»	4	3	
		33. Практическая подготовка №9 Расчет осадки оснований	4	2	
		34. Практическая подготовка №10 Определение размеров плиты	4	2	
		35. Практическая подготовка №11 Подбор сечения замкнутой арматуры	4	2	
		36. Практическая подготовка №12 Расчет и конструирование сплошных фундаментов	4	2	
		37. Практические занятия №7 Определение несущей способности висячей сваи	4	2	
		38. Практические занятия №8 Расчет столбчатого фундамента по II группе предельных состояний	4	2	
		39. Самостоятельная работа №4 Переработка дополнительной литературы, ресурс Интернет по вопросу: «Понятие о стандартизации строительных материалов. Роль материалов в снижении трудоемкости и стоимости строительства, повышении качества, долговечности и энергосбережения в строительстве»	4	3	
		40. Лекционные занятия №16 Область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн. Особенности работы железобетонных колонн под нагрузкой и предельные для расчета	2	1	
		41. Практическая подготовка №13 Расчет центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов	4	2	
		42. Практическая подготовка №14 Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб	4	2	
		43. Практические занятия №8 Расчет стальных прокатных балок по I и II группе предельных состояний по нормальным напряжениям и по деформациям	2	2	
		44. Практическая подготовка №15 Расчет железобетонной балки таврового сечения	4	2	
		45. Практическая подготовка №16 Расчет по предельным состояниям: несущая способность конструкций таврового сечения	4	2	
		46. Практические занятия №10 Расчет стальной прокатной балки	4	2	
		47. Лекционные занятия №17 Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб	2	1	
		48. Лекционные занятия №18 Расчет кирпичных столбов и стен	2	1	
		49. Практические занятия №11 Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного, армированного столба	2	2	
		50. Лекционные занятия №19 Примеры расчета стальных колонн на подбор сечения и проверку несущей способности	2	1	
		51. Практическая подготовка №17 Расчет и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов со-единения	2	2	
		52. Практическая подготовка №18 Расчет и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов со-единения	2	2	
		53. Лекционные занятия №20 Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом	2	1	
		54. Практические занятия №12 Расчет стальной центрально сжатой колонны	2	2	
		55. Практическая подготовка №19 Расчет и конструирование деревянной балки (стропильной ноги)	4	2	
		56. Практическая подготовка №20 Расчет деревянных балок	4	2	
		57. Практическая подготовка №21 Расчет стальной прокатной балки	4	2	
		58. Практическая подготовка №22 Конструирование балки составного сечения	4	2	
		59. Лекционные занятия №21 Расчет железобетонной балки по нормальным и по изломам сечению. Конструирование балки. Составление спецификации, ведомости расхода стали.	2	1	
		60. Практические занятия №13 Расчет стропильной конструкции (деревянной балки)	2	2	
		61. Практические занятия №14 Расчет стальной балки. (Подбор сечения балки из прокатной двутавра)	2	2	
		62. Практическая подготовка №23 Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчетные	2	2	
		63. Практическая подготовка №24 Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчетные	2	2	
		64. Лекционные занятия №22 Определение нормативных, расчетных сопротивлений и модулей упругости материалов	2	1	
		65. Практические занятия №15 Определение нормативных, расчетных сопротивлений и модулей упругости материалов	2	2	
		66. Лекционные занятия №23 Расчет колонн. Общие положения. Работа центрально сжатых колонн под нагрузкой и в предельных для расчета по несущей способности. Расчет центрально сжатых колонн (стоек)	2	1	
		67. Лекционные занятия №24 Предварительно напряженные железобетонные конструкции	2	1	
		68. Лекционные занятия №25 Расчет железобетонных балок без предварительного напряжения	2	1	
		69. Лекционные занятия №26 Расчет деревянных балок цельного сечения	2	1	
		70. Лекционные занятия №27 Расчет деревянных балок цельного сечения	2	1	
		71. Лекционные занятия №28 Расчет стальных балок	2	1	
		72. Самостоятельная работа №5 Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб.	2	3	
		73. Лекционные занятия №29 Расчет стен и простенков зданий с жесткой конструктивной схемой. Особенности расчета кирпичной кладки, выполненной в зимнее время.	2	1	
		74. Лекционные занятия №30 Расчет центрально сжатых кирпичных столбов с сечением армированием. Общий порядок расчета. Правила конструирования кирпичных столбов.	2	1	
		75. Практические занятия №16 Расчет кирпичных столбов и стен	2	2	
		76. Лекционные занятия №31 Примеры расчета железобетонных колонн на подбор сечения рабочей продольной арматуры. Правила конструирования железобетонных колонн.	2	1	
		77. Лекционные занятия №32 Расчет усложнено центрально сжатых железобетонных колонн прямоугольного сечения со случайным эксцентриситетом. Общий порядок расчета.	2	1	
		78. Лекционные занятия №33 Правила конструирования центрально сжатых деревянных стоек и узлов. Понятие о расчете и конструировании деревянных стоек составного сечения.	2	1	
		79. Лекционные занятия №34 Расчет центрально сжатых стоек цельного сечения. Общий порядок расчета. Примеры расчета деревянных стоек на подбор сечения и проверку несущей способности.	2	1	
		80. Лекционные занятия №25 Область распространения и простейшие конструкции железобетонных стоек. Особенности работы деревянных стоек под нагрузкой и предельные для расчета	2	1	
		81. Лекционные занятия №36 Понятие о работе и расчете стальных колонн составного сечения	2	1	
		82. Лекционные занятия №37 Правила конструирования центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения: балки, стержни, оголовки.	2	1	
		83. Лекционные занятия №38 Расчет центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения (прокатный двутавр и сплошная сварная колонна). Общий порядок расчета.	2	1	
		84. Лекционные занятия №39 Область распространения и простейшие конструкции стальных колонн. Особенности работы стальных колонн под нагрузкой, предельные для расчета	2	1	
		85. Лекционные занятия №40 Типы зданий. Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн.	2	1	
		86. Лекционные занятия №41 Колонны. Конструктивные и расчетные схемы простейших конструкций колонн, и их соединений с балками и фундаментом. Понятие о шарнирном и жестком соединении конструкций из разных материалов	2	1	
		87. Лекционные занятия №42 Балки. Расчетные и конструктивные схемы простейших балок на двух опорах, консоль. Опоры коротких балок и большепролетных конструкций. Принципы построения расчетных схем по конструктивной схеме.	2	1	
		88. Лекционные занятия №43 Примеры на определение нормативных и расчетных нагрузок	2	1	
		89. Лекционные занятия №44 Расчетные значения нагрузок. Расчетные постоянные и расчетные временные нагрузки. Определение расчетного значения нагрузок	2	1	
		90. Лекционные занятия №45 Нормативные значения нагрузок. Нормативные постоянные и нормативные временные нагрузки. Определение нормативного значения нагрузок	2	1	
		91. Лекционные занятия №46 Классификация нагрузок. Постоянные нагрузки и их виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки. Соединения нагрузок. Таблицы значений. Использование при расчетах строительных конструкций	2	1	
		92. Практические занятия №17 Расчетные сопротивления и модуль деформации. Коэффициенты надежности по материалу, по нагрузкам, по ответственности, коэффициент условий работы конструкций	2	2	
		93. Практические занятия №18 Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой. Сравнительная оценка прочностных и деформационных свойств материалов	2	2	
		94. Практические занятия №19 Примеры предельных состояний первой и второй групп. Суть расчета по предельным состояниям. Структура и содержание основных расчетных формул при расчете по предельным состояниям первой и второй групп	2	2	
		95. Практические занятия №20 Требования к несущим конструкциям: надежность, долговечность, видустойчивость. Физический смысл предельных состояний конструкций	2	2	
		96. Практические занятия №21 Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку; с точки зрения статике, в зависимости от материала; по напряженно-деформационному состоянию	2	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические задания, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Формы(ы) контроля - 5 семестр, Экзамен				
Всего по МДК.01.04 Строительные конструкции		264		
МДК.01.05 Проект производства работ		Техническая и плановая документация не превышает 10% от 264 ч. (10% от 264 ч.)		
Тема 1 Транспортные погрузочно-разгрузочные машины	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №1 Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность виброконвейеров. 2. Практические задания №1 Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов). 3. Практическая подготовка №1 Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах. 4. Лекционные задания №1 Транспортные, погрузочно-разгрузочные машины. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность ленточных, пластинчатых, скребковых, конусных, винтовых и вибрационных конвейеров и виброконвейеров. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, однокошковых, фронтальных, полуповоротных и многокошковых погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и разгрузочных машин	2	3	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 2 Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворов смесей	Содержание учебного материала 1. Практические задания №2 Выбор и привалка монтажных кранов. Определение опасных зон на строительном объекте. 2. Курсовая работа Состав и содержание курсового проекта. 3. Практическая подготовка №2 Составление номенклатуры работ календарного плана на строительном объекте. Расчет календарного плана. 4. Самостоятельная работа №2 Разработка календарного плана. 5. Лекционные задания №2 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 дозатора циклического и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворососов.	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 07, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 3 Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №3 Выполнить календарный план на основные цели строительства гражданского здания. 2. Курсовая работа Требования к оформлению курсового проекта. 3. Практическая подготовка №3 Рациональный состав бригады и продолжительность выполнения видов работ. 4. Лекционные задания №3 Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ. Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания. Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней косилками).	2	3	ОК 04, ОК 01, ОК 05, ОК 09, ОК 06, ОК 02, ОК 08, ОК 03, ОК 07, ПК 1.4, ПК 16, ПК 14.
Тема 4 Грунтоуплотняющие машины. Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей.	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №4 Произвести подсчет объемов земляных работ. 2. Курсовая работа Анализ условий строительства и архитектурно-строительных решений объекта. 3. Практическая подготовка №4 Составление календарного графика на общестроительные работы. 4. Лекционные задания №4 Грунтоуплотняющие машины. Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей. Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбовочные машины). Уплотнение грунтов указкой, требователем и вибротрамбователем. Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей.	2	3	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 5 Ручной механизированный инструмент.	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №5 Произвести подсчет объемов работ наделенного цикла. 2. Курсовая работа Номенклатура работ. 3. Практическая подготовка №5 Составление графика движения рабочих. Взаимодействие общестроительных и специальных работ. 4. Лекционные задания №5 Ручной механизированный инструмент. Основные требования. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин для образования отверстий. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – перфораторов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – молотков и бетономолов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – шпательных машин. Машины для обработки древесины (дисковые пилы, электрорубанки, цепные бензопилы). Устройство, рабочие процессы ситуационных станций и агрегатов, торцевых установок. Устройство, рабочие процессы шпательных агрегатов, краскораспылителей. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровли и гидроизоляции.	2	3	ОК 05, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 16, ОК 08, ОК 07, ПК 1.4.
Тема 6 Основы организации строительства и строительного производства.	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №6 Произвести подсчет объемов работ отдельного цикла. 2. Курсовая работа Расчет объемов работ. 3. Практическая подготовка №6 Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов. 4. Лекционные задания №6 Темы и виды проектов. Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Подготовка строительного производства. 5. Лекционные задания №7 Основы организации строительства и строительного производства. Общие положения. Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве. Строительные организации. Строительная продукция.	2	3	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 7 Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР)	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №7 Произвести подсчет трудозатрат земляных работ, работ наделенного цикла, работ отдельного цикла. 2. Курсовая работа Расчеты трудовых затрат и времени работы машин. 3. Практическая подготовка №7 Определение технико-экономических показателей ППР. 4. Лекционные задания №7 ППР, исходные данные для разработки, порядок составления и утверждения. Состав и содержание ППР. Технико-экономическая оценка ППР. 5. Лекционные задания №8 Введение. Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы. Собственно проектирование. ПОС, его назначение и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС.	2	3	ОК 04, ОК 09, ОК 05, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 8 Основы поточной организации строительства.	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №8 Определить количество рабочих в бригадах, продолжительность выполнения работ. 2. Курсовая работа Выбор рациональных способов выполнения работ. 3. Практическая подготовка №8 Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ. Расчет сетевого графика типа «вершины-события». Расчет параметров сетевого графика непосредственно на его поле в секторной форме. 4. Лекционные задания №10 Основные параметры потока. Периоды потока. 5. Лекционные задания №11 Цель и сущность поточной организации строительства. Общие положения поточной организации строительства и производства строительного монтажа работ.	2	3	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 9 Виды строительных потоков.	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №9 Выполнить построение линейного графика работ, проверить взаимовязку работ во времени. 2. Курсовая работа Разработка календарного графика производства строительного монтажа и специальных работ на объекте. 3. Практическая подготовка №9 Расчет сетевого графика типа «вершины-работы». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика. 4. Лекционные задания №12 Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом.	2	3	ОК 01, ОК 05, ОК 04, ОК 09, ОК 06, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 07, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 10 Календарное планирование строительства отдельных объектов.	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №10 Определить состав работ и событий. Построить сетевой график на нулевой цикл строительства. 2. Курсовая работа Группировка номенклатуры работ в виды (компоненты) работ. 3. Практическая подготовка №10 Определение периода и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников. 4. Лекционные задания №13 Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.	2	3	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16
Тема 11 Проектирование календарного плана.	Содержание учебного материала 1. Самостоятельная работа №11 Зависимости на сетевом графике. Определить ранние начала и ранние окончания работ. 2. Курсовая работа Детализация объектов на фронты работ (захватки и участки). 3. Практическая подготовка №11 Организация складского хозяйства. 4. Лекционные задания №14 Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Технико-экономические показатели календарных планов. 5. Лекционные задания №15 Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов. 6. Лекционные задания №16 Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строительной основной категории. Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. 7. Лекционные задания №17 Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов. 8. Лекционные задания №18 Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте. Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.	2	3	ОК 04, ОК 09, ОК 05, ОК 01, ОК 06, ОК 02, ПК 14, ОК 08, ОК 07, ПК 16, ОК 03, ПК 1.4.
Тема 12 Сетевое планирование.	Содержание учебного материала 1. Курсовая работа Строительный генеральный план (СТП). Назначение, виды и состав СТП. Принципы проектирования СТП. Исходные данные для проектирования СТП. Методика проектирования строительных генеральных планов. 2. Самостоятельная работа №12 Виды складов на строительной площадке. Правила расчета складов. 3. Самостоятельная работа №13 Временные здания и сооружения на стройплощадке. 4. Курсовая работа Расчет площадей складов. 5. Курсовая работа Расчет численности персонала строительства. 6. Курсовая работа Расчет технико-экономических показателей календарного плана. 7. Курсовая работа Построение календарного графика – организационно-технологической модели строительства объекта. 8. Самостоятельная работа №14 Определение продолжительности выполнения работ – элементов календарного графика. 9. Лекционные задания №19 Методика расчета сетевого графика типа «вершины – работы». Оптимизация сетевого графика. 10. Лекционные задания №20 Методика расчета сетевого графика типа «вершины – события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика. 11. Лекционные задания №21 Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение. 12. Лекционные задания №22 Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы».	2	2	ОК 05, ОК 04, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 03, ОК 08, ОК 07, ПК 1.4, ПК 14, ПК 16

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, формирование которых способствует элемент программы
Тема 13 Организация строительного производства	Содержание учебного материала 1. Курсовая работа Выполнение чертежа строительного плана, оформление курсовой работы. 2. Лекционные занятия №23 Правила разработки строительного генерального плана 3. Курсовая работа График движения рабочих, график движения машины и механизмов 4. Курсовая работа Выполнение чертежа календарного плана 5. Курсовая работа Мероприятия по охране окружающей среды 6. Курсовая работа Указания по безопасной организации стройплощадки 7. Курсовая работа Расчет технико-экономических показателей 8. Курсовая работа Расчет потребности стройплощадки в электроэнергии 9. Курсовая работа Расчет потребности стройплощадки в воде 10. Курсовая работа Расчет временных зданий и сооружений 11. Лекционные занятия №24 Описание зоны на строительной площадке: Размещение на СТП монтажных машин и механизмов 12. Лекционные занятия №25 Методика разработки технологических карт 13. Лекционные занятия №26 Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов 14. Лекционные занятия №27 Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки 15. Лекционные занятия №28 Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площади 16. Лекционные занятия №29 Размещение на СТП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений.	3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 1 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1	ОК 09, ОК 04, ОК 05, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ЛР 14, ЛР 16
Тема 14 Виды и характеристики строительных машин	Содержание учебного материала 1. Практические занятия №3 Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов 2. Практическая подготовка №12 Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов 3. Курсовая работа Цели и задачи курсового проекта 4. Лекционные занятия №30 Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства. 5. Самостоятельная работа №15 Механизация строительных процессов.	2 4 2 2 2	2 2 2 2 3	ОК 04, ОК 08, ОК 09, ОК 06, ОК 05, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 03, ПК 1.4, ЛР 14, ЛР 16
Формы(-а) контроля - 7 семестр. Экзамен. 7 семестр. Курсовая работа, 7 семестр. Курсовой проект				
Всего по МДК.01.05 Проект производства работ		72	Исчисленная в плане дисциплина по сравнению (192,в.с./193(в.с.))	
Тема 1 Новый раздел	Содержание учебного материала 1. Практика Подбора строительных конструкций и материалов 2. Практика Определение глубины заложения фундамента 3. Практика Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций 4. Практика Подбор 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	ОК 04, ЛР 13, ЛР 4, ЛР 14, ЛР 16
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 заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства 2. Практика Разработка графиков мобилизации (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. - определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями 5. Практика Подбор 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, ОК 04, ЛР 4, ЛР 14, ЛР 16
Формы(-а) контроля - 7 семестр. Дифференцированный зачет. 5 семестр. Дифференцированный зачет				
Всего по УП.01.01 Учебная практика (Участие в проектировании зданий и сооружений)		72		
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) (Участие в проектировании зданий и сооружений)		36		
Тема 1 Функциональный этап	Содержание учебного материала 1. Практика Организационное собрание студентов, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда.	6	2	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	ЛР 17, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16
Тема 3 Разработка архитектурно-строительных чертежей	Содержание учебного материала 1. Практика Чертеж плана и разреза с помощью информационных технологий	6	2	ЛР 17, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16
Тема 4 Выполнение расчетов и проектирование строительных конструкций, оснований	Содержание учебного материала 1. Практика Проектирование, его значение и организация.	6	2	ЛР 17, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16
Тема 5 Разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ	Содержание учебного материала 1. Практика Основные этапы и стадии проектирования. Состав проекта разработки календарного плана.	6	2	ЛР 17, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16
Тема 6 Особенности монтажа железобетонных элементов.	Содержание учебного материала 1. Практика Особенности монтажа железобетонных элементов	6	2	ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17
Формы(-а) контроля - 7 семестр. Дифференцированный зачет				
Всего по ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) (Участие в проектировании зданий и сооружений)		36		
Всего по ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений		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:

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.)

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.01.02 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.)
- 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.01.04 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 "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.)

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
---	---------------------------------------	----------------------------------

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
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)	

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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)	
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)	
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)	
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)	
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)	
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)	
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)	
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)	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы -использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации	
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	-использование законодательных и нормативных правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли -планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

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
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 1.1. 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 1.2. 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)	

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
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
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
Знание		
Знать основные конструктивные системы и решения частей зданий	Знает основные конструктивные системы и решения частей зданий	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
Знать основные узлы сопряжений конструкций зданий	Знает основные узлы сопряжений конструкций зданий	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
Знать принцип назначения глубины заложения фундамента	Знает принцип назначения глубины заложения фундамента	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
основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;	знать основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;	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
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 методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);	знает основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);	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
принципы и методику разработки проекта производства работ	знает	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
методику вариантного проектирования	знает методику вариантного проектирования	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
сетевое и календарное планирование	знает сетевое и календарное планирование	Тесты индивидуальный опрос устный опрос курсовая работа
Иметь практический опыт		
Отчет по учебной практике	Защита отчета по практике	Отчет по практике
Отчет по практике	Защита отчетов по практике	Отчет по практике

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 04., ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 08., ОК 03., ОК 07., ПК 1.1., ПК 1.3., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16 (МДК.01.01); ОК 07., ОК 03., ОК 08., ОК 06., ОК 02., ОК 01., ОК 09., ОК 05., ОК 04., ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР 4, ЛР 14, ОК 10, ОК 11, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02); ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 08., ОК 03., ОК 07., 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 07., ОК 03., ОК 08., ОК 06., ОК 02., ОК 01., ОК 09., ОК 05., ОК 04., ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР 4, ЛР 14, ОК 10, ОК 11, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02); ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 08., ОК 03., ОК 07., 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	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 08., ОК 03., ОК 07., 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 04., ОК 05., ОК 02., ОК 08., ОК 07., ОК 09., ОК 01., ОК 06., ОК 03., 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);	Задача №4,5,6, Задания к практической подготовке №10,11,12, Задания к практическим занятиям №1,2,3 (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);	Задача №1,2, Задания к практической подготовке №3,4,5, Задания к практическим занятиям №2,3 (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 практической подготовке №1,2,3, Задания к практическим занятиям №1,2 (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 практической подготовке №6,7,8,9, Задания к практическим занятиям №1,2,3 (МДК.01.05);
Знание		
Знать основные конструктивные системы и решения частей зданий	ОК 07., ОК 03., ОК 08., ОК 06., ОК 02., ОК 01., ОК 09., ОК 05., ОК 04., ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР 4, ЛР 14, ОК 10, ОК 11, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02);	Задания к практической подготовке №1-2 (МДК.01.02);

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знать основные узлы сопряжений конструкций зданий	ОК 07., ОК 03., ОК 08., ОК 06., ОК 02., ОК 01., ОК 09., ОК 05., ОК 04., ПК 1.3., ПК 1.1., ЛР 4, ЛР 14, ОК 10, ОК 11, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 (МДК.01.02);	Задания к практической подготовке №3-5 (МДК.01.02);
Знать основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 08., ОК 03., ОК 07., ПК 1.1., ПК 1.3. (МДК.01.03);	Вопросы к самостоятельной работе №1-5 (МДК.01.03);
Знать принцип назначения глубины заложения фундамента	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 08., ОК 03., ОК 07., ПК 1.1., ПК 1.3. (МДК.01.03);	Вопросы к самостоятельной работе №10-15 (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 04., ОК 05., ОК 02., ОК 08., ОК 07., ОК 09., ОК 01., ОК 06., ОК 03., ПК 1.2., ЛР 14, ЛР 16 (МДК.01.04);	Задания к практическим занятиям № (МДК.01.04);
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 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);
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 №10.9. 11,12, 13. 14, 15 (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);
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);
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);
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);
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);
Иметь практический опыт		

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Отчет по учебной 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);	(УП.01.01);
Отчет по практике	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);	(ПП.01.01);