ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ" (ПО АНО "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ")

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»**

основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.01

«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

**Махачкала 2025**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. [ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4](#_TOC_250001)
2. [СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 8](#_TOC_250000)
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 18

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

* 1. **Область применения программы профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проек- тировании зданий и сооружений»**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов сред- него звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 « Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессио- нальной деятельности (ВД): «**Участие в проектировании зданий и сооружений**».

Программа профессионального модуля ПМ.01 может быть использована в дополнительном профес- сиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования по родственным специальностям.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 составлена для очной формы обучения.

# Место учебной дисциплины/МДК в структуре основной профессиональной образова- тельной программы:

МДК01.01 «Проектирование зданий и сооружений» и МДК 01.02 «Проект производства работ» яв- ляются частью профессиональных модулей.

Программа дисциплины ориентирована на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базовая подготовка)

# Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятель- ности «**Участие в проектировании зданий и сооружений**». и соответствующие ему общие ком- петенции и профессиональные компетенции:

# Перечень общих компетенций

* + - 1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформиро- ваны общие и профессиональные компетенции.
      2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими об- щими компетенциями (далее - ОК):

|  |  |
| --- | --- |
| ОК. 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к  различным контекстам |
| ОК. 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и  информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК. 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использование знания  по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК. 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК. 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с уче-  том особенностей социального и культурного контекста |
| ОК. 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное пове- дение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты  антикоррупционного поведения. |
| ОК. 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно дей-  ствовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК. 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в  процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физи- ческой подготовленности |
| ОК. 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном |

|  |  |
| --- | --- |
|  | языках. |

# Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать профессиональными компетенциями

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.1 | Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материа-  лов, 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 1.3 | Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автома-  тизированного проектирования |
| ПК 1.4 | Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информацион-  ных технологий. |

* + 1. В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия уме- ния и знания:

**знать:**

* виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе приме- няемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;
* конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;
* принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;
* международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информа- ционное моделирование зданий (BIM-технологии);
* способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства

работ);

* виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и

другой техники;

* требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, со- держанию и оформлению проектной документации;
* в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкци- ях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;
* графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;
* особенности выполнения строительных чертежей;
* графические обозначения материалов и элементов конструкций;
* требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;
* требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инва- лидов;

**уметь:**

* читать проектно-технологическую документацию;
* пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;
* определять глубину заложения фундамента;
* выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
* подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;
* выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
* строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;
* выполнять статический расчет;
* проверять несущую способность конструкций;
* подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
* выполнять расчеты соединений элементов конструкции;
* читать проектно-технологическую документацию;
* пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;
* определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строи- тельных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресур- сов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
* разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
* определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ре-

сурсов;

* заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при произ-

водстве строительных работ;

* определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно- гигиеническими помещениями.

**иметь практический опыт:**

* подбора строительных конструкций и материалов;
* разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
* разработки архитектурно-строительных чертежей;
* выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;
* составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для раз- работки линейных и сетевых графиков производства работ;
* разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте ка- питального строительства;
* разработки карт технологических и трудовых процессов.

# 1.3. Перечень личностных результатов

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания** | **Код личностных ре- зультатов реализации программы воспита- ния** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | **ЛР 1** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий при- верженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориаль- ном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продук- тивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | **ЛР 2** |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Ло- яльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отлича- ющий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демон- стрирующий  неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружаю- щих | **ЛР 3** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального  конструктивного «цифрового следа» | **ЛР 4** |

|  |  |
| --- | --- |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | **ЛР 5** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к уча- стию в социальной поддержке и волонтерских движениях | **ЛР 6** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различ- ных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных  групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции куль- турных традиций и ценностей многонационального российского государ- ства | **ЛР 8** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, псих активных ве-  ществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | **ЛР 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой без- опасности, в том числе цифровой | **ЛР 10** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основа- ми эстетической культуры | **ЛР 11** |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспи- танию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье,  ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | **ЛР 12** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектом Россий- ской Федерации** | |
| Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уров- нях, имеющим представление о Республике Дагестан как субъекте Рос- сийской Федерации | **ЛР 13** |
| Принимающий и понимающий цели и задачи социально- экономического развития региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к по- вышению конкурентоспособности Республики Дагестан в национальном и мировом масштабах | **ЛР 14** |
| Осознающий единство пространства региона как единой среды обита- ния всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей  общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения и традиции народов, проживающих на тер-  ритории Республики Дагестан | **ЛР 15** |
| Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов | **ЛР 16** |
| Способный работать в мульти культурных и мульти язычных средах, вла- деть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития междуна- родных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов; | **ЛР 17** |
| Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богат- ствам региона, их сохранению и рациональному природопользованию; | **ЛР 18** |
| Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельно- сти по развитию молодежного самоуправления (молодежные правитель- ства, парламенты, студенческие советы, трудовые коллективы и др.), каче- ства гармонично развитого молодого человека, его профессиональных и творческих достижений; | **ЛР 19** |
| Способный использовать различные цифровые средства и умения, позво- ляющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде; | **ЛР 20** |
| Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивирован- ный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях; | **ЛР 21** |
| Способный к трудовой профессиональной деятельности как к воз- можности участия в решении личных,региональных, обществен-  ных, государственных, общенациональных проблем. | **ЛР 22** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектами образо- вательного процесса** | |
| Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **ЛР 23** |

|  |  |
| --- | --- |
| Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепле- ния здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической  подготовленности. | **ЛР 24** |
| Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается. | **ЛР 25** |
| Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить | **ЛР 26** |
| Сопричастный к сохранению, приумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | **ЛР 27** |
| Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую по- зицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на основе добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности обще- ственных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтере- сованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся | **ЛР 28** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в ко- манде, вести диалог, в том числе с использованием средств комму- никации | **ЛР 29** |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из раз- личных источников с учетом нормативно-правовых норм | **ЛР 30** |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | **ЛР 31** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** | |
| Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению. | **ЛР 32** |
| Принимающий цели и задачи научно-технического, экономического, ин- формационного развития России, готовый работать на их достижение | **ЛР 33** |
| Способный искать нужные источники информации и данные, восприни- мать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использова- нием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструк- тивное поведение в | **ЛР 34** |

|  |  |
| --- | --- |
| сетевом пространстве |  |
| Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании по- ступающей информации | **ЛР 35** |
| Мотивированный к освоению функционально близких видов про- фессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики | **ЛР 36** |
| Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, не- обходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | **ЛР 37** |

**дуля**

* 1. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального мо-**

Всего *–* **1063 часов**, в том числе:

* максимальная учебная нагрузка обучающегося *–* **1063 часов**, включая:
* обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося *–* **993 часа;**
* самостоятельная работа обучающегося *–* **70 часа;**
* учебная практика *–* **72 часа**
* производственная практика *–* **72 часа**

# Структура и содержание профессионального модуля

**Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий Раздел 2МДК.01.01. Основы проектирования строительных конструкций**

**Раздел 3. МДК. 01.02Участие в разработке проекта производства работ Раздел 4. Курсовой проект по МДК 01.01.**

**Раздел 5 Курсовой проект по МДК 01.02.**

* 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ01)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды**  **профессио-** | **Наименование**  **разделов профессио-** | **Всего**  **часов** | **Объем времени, отведенный на освоение**  **междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | | | | **Практика** | |
| **нальных компетенций** | **нального модуля** | ***(макс. учебная нагруз- ка и прак- тики),*** часов | **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | | | | **Самостоятельная работа**  **обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производ- ственная**  **(по профилю специально- сти),**  часов *(если преду- смотрена рассредото-*  *ченная*  *практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. тео- рети- че- ских заня- тий,** часов | **в т.ч. практи- ческие занятия и лабо- ратор- ные работы,**  часов | **в т.ч. курсо- вая работа (про-**  **ект),**  часов | **в т.ч. кон- суль- тации,** часов | **в т.ч. про- межу- точ- ная ат- тес- тация,** часов | **Всего,**  часов | **в т.ч. курсо- вая работа (про-**  **ект),**  часов |
| **ПК.1.1.** | **Раздел 1.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК.1.3.** | **Участие в проектирова-** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК1-ОК11** | **нии архитектурно-** | **631** | **565** | **237** | **278** | **50** | **6** | **20** | **40** | **-** | **72** |
|  | **конструктивной части** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **проекта зданий** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК.1.2. ОК1-ОК11** | **Раздел 2. Разработка проекта**  **производства работ** | **288** | **240** | **54** | **136** | **50** | **4** | **14** | **30** |  |  | **72** |
|  | **Всего:** | **1063** | **805** | **291** | **414** | **100** | **10** | **34** | **70** |  | **72** | **72** |

* 1. **Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ 01)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ),**  **междисциплинарных** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** |  | **Объем часов всего** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **курсов (МДК) и тем** |  |  |  |
| 1 | 2 |  | 3 |
| **ПМ. 01. «Участие в проектировании зданий и сооружений»** | |  | **631** |
| **Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий** | |  |  |
| **МДК. 01.01.Проектирование зданий и сооружений** | |  | **389** |
| **Тема 1.1 Строитель- ные материалы и из- делия** | Содержание |  |  |
| 1. Основные свойства строительных материалов. Введение. Назначение предмета, связь с другими науками. Основные свойства строительных материалов. Физические, меха- нические, химические свойства. 2. Л/р №1.Основные физико-химические свойства строительных материалов. 3. Лесные материалы. Строение, свойства, пороки, применение 4. П/р №1 Определение по внешним признакам пороков древесины 5. Л\р №2 Физико-механические свойства древесины 6. Природные каменные материалы. Классификация, свойства, применение 7. П/р№2 Характеристика породообразующих минералов и горных пород 8. Керамические материалы. Классификация глин. Обыкновенный глиняный кирпич. Пористый, облегченный кирпич, черепица керамическая. 9. Стеклянные материалы 10. Л/р №3 Исследование керамических материалов 11. Сталь.Чугун. Получение, состав, свойства. Сортамент 12 Сортамент металлов. Арматурная сталь. 12. Цветные металлы.Сплавы Al, Cu.Область применения. 13. Л/р №4 Испытание основных свойств черных металлов 14. Л/р №4 Испытание основных свойств черных металлов 15. Минеральные вяжущие вещества. Воздушные (известь, гипс, магнезиальные, рас- творимое стекло) 16. Гидравлическая известь, портландцемент. Получение, состав, свойства 17. Л/р № 5 Определение свойств гипсовых вяжущих веществ. 18. Л/р №6 Определение марки портландцемента. 19. Органические вяжущие вещества. Битум. Получение. Свойства. Материалы на ос- нове битумов. Получение. Свойства. Применение. 20. Заполнители для растворов и бетона. Свойства и применение. Требования к компо-   нентам. Классификация. Определение по внешним признакам вид материалов | **ЛР 29**  **ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 22. Классификация. Свойства растворов и растворных смесей. Кладочные и штукатур- |  | 2 |
| ные растворы | 2 |
| 23. Л/р№7 Испытания заполнителей для растворов и бетонов | 2 |
| 24. Л/р№8 Испытание растворных смесей. |  |
| 25. Бетоны. Классификация. Материалы для бетонов, свойства бетона и бетонных сме- | 2 |
| сей. Специальные виды бетонов.Применение. |  |
| 26. Приготовление бетонной смеси. Способы армирования. Конструкции сборные и | 2 |
| монолитные. Технологии изготовления ж/б изделий. | 2 |
| 27. Экскурсия на завод железобетонных изделий | 2 |
| 28. П/р №3 Подбор состава тяжелого бетона |  |
| 29. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих. |  |
| Силикатные, гипсовые, асбестоцементные минералы и изделия. Свойства и примене- | 2 |
| ние. Определение по внешним признакам вид материала. |  |
| 30. Состав. Компоненты. Основные свойства полимеров. Разнообразие материалов на | 2 |
| основе полимеров. Конструктивные полимерные изделия (стеклопластики, ДСП, по- | 2 |
| лимербетоны) |  |
| 31. П/р № 4 Определение по внешним признакам вид и качество полимерных матери- | 2 |
| алов |  |
| 32. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. Битумные кро- | 2 |
| вельные материалы гидроизоляционные, герметизирующие. | 2 |
| 33. П/р №5 Определение по внешним признакам вид и качество кровельных материа- | 2 |
| лов на основе битумов |  |
| 34. Теплоизоляционные, акустические материалы. Классификация неорганических ма- |  |
| териалов: минеральная вата, пеностекло, перлит, керамзит. Органические , полимер- |  |
| ные теплоизоляционные материалы. |  |
| по 35. П/р№6. Определение внешним признакам вид и качество теплоизоляционных |  |
| материалов |  |
| 36. Лакокрасочные материалы. Состав, свойства, применение. |  |
| ИТОГО 72ч. |  |
| **Тема 1.2Архитектура зданий и сооружений** 1 | Содержание | **ЛР 29**  **ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34 ЛР35** | 317 |
|  | Раздел 1.Общие сведения о зданиях, требования к ним. Нагрузки и воздействия |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Основы строительной теплотехники , акустики , светотехники |  | 2 |
| Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве. |  | 2 |
| Раздел 2. Конструкции гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зда- ний. Несущий остов здания и конструктивные схемы. |  | 2 |
| Основания и фундаменты. Понятия о естественных и искусственных основаниях и предъявляемые к ним требования. Классификация грунтов.  Работа оснований под нагрузкой. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. |  | 2  2 |
| Фундаменты, требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы , от которых она зависит.  Конструктивные типы фундаментов. |  | 2  2 |
| Столбчатые фундаменты, область их применения , конструктивные решения. Фунда- ментные балки, их назначение. Сплошные фундаментные плиты.  Свайные фундаменты. Классификация по материалу, по характеру работы, по способу погружения. Ростверк сборный , монолитный. ТЭО фундаментов. |  | 2  2 |
| Практическая работа№1: Расчет глубины заложения фундамента |  | 2 |
| Практическая работа№2: План раскладки фундаментных блоков. |  | 2 |
| Подвалы и технические подполья. |  | 2 |
| Стены и отдельные опоры.  Проектирование наружных стен. Классификация стен и требования к ним. |  | 2 |
| Кирпичные стены. Понятия о кирпичной кладке, системах её привязки |  | 2 |
| Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Технико-экономическая оцен- ка стен. |  | 2 |
| Практическая работа№3; Конструктивные решения наружных ограждающих кон- струкций |  | 2 |
| Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Балконы, лоджии, эркеры. |  | 2  2 |
| Практическая работа№4: Конструктивные решения цокольной части здания |  | 2 |
| Практическаяработа№5: Конструирование стен зданий и сооружений. Теплотехнический расчет стен зданий и сооружений. |  | 2  2 |
|  | Железобетонные перекрытия. Конструктивные решения над подвальных и чердачных перекрытий. |  | 2 |
| Практическаяработа№6: Построение плана перекрытий |  | 2 |
| Виды перекрытий и требования к ним. Деревянные перекрытия. |  | 2 |
| Практическаяработа№7:Теплотехнический расчет перекрытий зданий и сооружений. |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическаяработа№7:Теплотехнический расчет покрытий зданий и сооружений. |  | 2 |
| Полы и их конструктивные решения. Технико-экономическая оценка различных видов полов. |  | 2 |
| Практическая работа № 8: Конструкции полов жилых зданий. |  | 2 |
| Перегородки. Классификация. |  | 2 |
| Современные типы перегородок .Классификация. |  | 2 |
| Окна и двери. Окна, элементы оконного заполнения. |  | 2 |
| Разновидности окон -витрин и витражей |  | 2 |
| Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Виды дверных полотен. |  | 2 |
| Крыши. их виды. Воздействие среды (температурные и атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействия |  | 2 |
| Скатные крыши, их формы и основные элементы. |  | 2 |
| Наслонные и висячие стропила. Стропильные фермы. ТЭО крыш |  | 2 |
| Практическая работа №9: Стропильные элементы скатных крыш. |  | 2 |
| Лестницы. Элементы лестниц. Классификация. |  | 2 |
| Практическая работа №10: Расчет лестничной клетки. |  | 2 |
| Практическая работа №10: Лестничная клетка. |  | 2 |
| Раздел 3. Типы гражданских зданий. |  | 2 |
| Здания из монолитного железобетона. |  | 2 |
| Конструктивные типы крупнопанельных зданий. |  | 2 |
|  | Конструкции стеновых панелей. Бескаркасные крупнопанельных здания |  | 2 |
| Совмещенные покрытия гражданских зданий. |  |  |
| Деревянные здания. Основные типы, области применения. Стены бревенчатые и брусчатые. |  | 2 |
| Практическаяработа№11:Теплотехнический расчет ограждающих конструкций |  | 2 |
| Раздел 4.Конструкции промышленных зданий. |  |  |
| Классификация и конструктивные схемы промышленных зданий. |  | 2 |
| Промышленные здания, их классификация по назначению, степени капитальности. Требования к ним. Параметры объемно-планировочного решения здания |  | 2 |
| Практическая работа №12: Привязка колонн к разбивочным осям. |  | 2 |
| Местоположение и конструктивное решение деформационных швов. |  | 2 |
| Железобетонные конструкции промышленных зданий. Фундаментные балки. |  | 2 |
| Практическое занятие №13 Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическое занятие №13 Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям |  | 2 |
| Стропильные и подстропильные балки и фермы . Вертикальные и горизонтальные связи . |  | 2 |
| Узлы сборного железобетонного каркаса. |  | 2 |
| Практическая работа №14: Построение разреза каркаса промышленного здания |  | 2 |
| Виды стен , их классификация по характеру их статической работы , конструкции , ма- териалу. Требования к стенам. |  | 2 |
| Крупнопанельные стены отапливаемых и неотапливаемых зданий. Сведения о стено-  вых ограждениях их листовых материалов. |  | 2 |
| Покрытия . Фонари. |  | 2 |
| Утепленные и неутепленные покрытия , их элементы, область применения. |  | 2 |
| Конструктивные решения полов промышленных зданий. |  | 2 |
| Окна, двери, ворота. |  | 2 |
| Определение необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно- гигиеническими помещениями |  | 2 |
| Практическая работа №15: Расчет площади бытовых и санитарно-гигиенических по- мещений промышленных зданий |  | 2 |
| Конструкции большепролетные гражданских и промышленных зданий. |  | 2 |
| Нормативно-техническая документация на оформление строительных чертежей. Гра-  фическое изображение материалов и элементов конструкций санитарно-технических устройств зданий, дымовых и вентиляционных каналов в стенах. |  | 2 |
| Графическая работа№16 Санитарно-технические устройства зданий, дымовые и вен- тиляционные каналы в стенах зданий. |  | 2 |
| Раздел5. Понятие о проектировании гражданских зданий. |  | 2 |
| Основные положения проектирования жилых зданий. Понятие о проекте и стадии про- ектирования. |  | 2 |
| Требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества много- квартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответ-  ствия особым потребностям инвалидов |  | 2 |
| Практическая работа№17; Разработка лестничной клетки, лифтового оборудования , пандусов для доступности потребностям инвалидов в категории гражданских зданий |  | 2 |
| Методика вариантного проектирования гражданских зданий . |  | 2 |
| Методика вариантного проектирования промышленных зданий . |  | 2 |
| Современные конструкции стен. Проблемы теплозащиты. |  | 2 |
| Утеплители применяемые в настоящее время. Вентилируемые фасады. |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Современные конструкции скатных и совмещенных крыш. |  | 2 |
| Типология жилых зданий.Номенклатура. Общие принципы планировки квартир. Пра- вила подсчета основных параметров квартир ,зданий. |  | 2 |
| Практическая работа №18; Подсчет основных параметром квартир, зданий. |  | 2 |
| Типология общественных зданий и сооружений. Объемно-планировочные элемен- ты..Здания и помещения здравоохранения, социального обслуживания, физкультурно- оздоровительные, спортивные, культурно-досуговые, сервисного обслуживания,  транспорта, временного пребывания( гостиницы, мотели). |  | 2 |
| Градостроительная типология городов.Город как объект проектирования. Стадии и методы проектирования. Проектирование улиц и дорог. Сеть общественного транспор- та и пешеходного движения. Проектирование генеральных планов гражданских зда-  ний. |  | 2 |
| Практическая работа №19: Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ. |  | 2 |
| Практическая работа №19: Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ. |  | 2 |
| Способы выноса зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов. Горизонтальная привязка зданий на генеральном плане. |  | 2 |
| Графическая работа Генеральный план. Горизонтальная привязка зданий на генераль- ном плане. |  | 2 |
| Задачи и методы градостроительного проектирования. Проектная документация. Экс- пертиза проектной документации. Виды документации. |  | 2 |
| Практическая работа №20: Правила подсчета планировочных параметров генеральных планов. Сравнительная оценка планировочных решений |  | 2 |
| Раздел 6. Инженерно-геологические исследования строительных площадок . |  |  |
| Геологическое строение и возраст горных пород. Виды дислокаций горных пород. По-  нятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных по- род при инженерно-геологических работах. |  | 2 |
| Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа. |  | 2 |
| Гидрогеология. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам |  | 2 |
| Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно -  геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. |  | 2 |
| Инженерно-геологические изыскания. Методы, состав и объем инженерно- геологических работ. |  | 2 |
| Практическое занятие №1.Определение диагностических признаков минералов Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическое занятие №2. Построение геоморфологического и геологического разре- зов |  | 2 |
| Практическое занятие №3. Построение карты гидр изогипс по данным геологоразвед- ки. |  | 2 |
| Раздел 7. Курсовое проектирование |  | 50 |
| Выдача задания на курсовое проектирование.  Составление плана раздела «Введение» к пояснительной записке. |  | 2 |
| Исходные данные. Построение «Розы ветров». Объемно-планировочное решение зда- ния. |  | 2 |
| Расчет глубины заложения фундамента по наружным и внутренним несущим стенам. |  | 2 |
| Теплотехнический расчет ограждающих конструкций . |  | 2 |
| Теплотехнический расчет чердачного перекрытия скатной или плоской кровли. |  | 2 |
| План перекрытий. |  | 2 |
| План 1 этажа ( координационные оси, привязка несущих наружных и внутренних стен) |  | 2 |
| План 1 этажа ( координационные оси, привязка несущих наружных и внутренних стен) |  | 2 |
| Выбор и расчет конструкции лестничной клетки. |  | 2 |
| Выбор конструкций окон, дверей . |  | 1 |
| Выбор конструкций перегородок, пола. |  | 1 |
| План фундамента |  | 2 |
| Построение плана 2 этажа, мансардного этажа. |  | 2 |
| Построение поперечного разреза здания |  | 2 |
| Построение поперечного разреза здания |  | 2 |
| Построение продольного разреза здания. |  | 2 |
| Построение продольного разреза здания. |  | 2 |
| Построение фасада главного, бокового. |  | 2 |
| План кровли |  | 2 |
| Разработка конструктивных элементов здания. |  | 2 |
| Разработка стропильных конструкций здания. |  | 2 |
| Разработка узлов фундамента. Дренажные системы. |  | 2 |
| Разработка и вычерчивание схемы организации земельного участка строительства |  | 2 |
| Работа над разделами и оформление пояснительной запиской. Пожарная безопасность здания. Охрана окружающей среды. |  | 2 |
| Работа над разделами и оформление пояснительной запиской. Инженерное оборудова- ние здания. Заключение к проекту. |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Защита курсового проекта |  | 2 |
| Раздел8. Современные конструктивные решения зданий и сооружений. |  |  |
| Современные конструктивные решения подземной и надземной частей зданий. Систе- ма ЛСТК. Виды дренажных систем |  | 2 |
| Практическое занятие: Работа со СНиП « Нагрузки и воздействия». Сбор нагрузок на 1м² перекрытия. покрытия. |  | 2 |
| Практическое занятие: Работа со СНиП « Нагрузки и воздействия». Сбор нагрузок на 1м² перекрытия. покрытия. |  | 2 |
| Практическая работа: Сбор нагрузок на перекрытие и покрытия |  | 2 |
| Практическое занятие Проблемы теплозащите наружных ограждающих конструкций. |  | 2 |
| Практическое занятие: Современные виды фасадных систем; SKANROK. U-KON, Ди- ат, Краспан, ЛАЭС, Фиброцемент. шуба+. |  | 2 |
| Практическое занятие: Современные способы утепления скатных крыш |  | 2 |
| Практическое занятие: Современные кровельные системы. Кровельные мембраны. |  | 2 |
| Применение большепролетных плоскостных, пространственных конструкций в совре- менном строительстве гражданских, промышленных, сельскохозяйственных зданий и  сооружений. |  | 2 |
| Основы планировки городов и поселений |  | 2 |
| Введение в теорию градостроительства. Общие вопросы терминологии градострои- тельства. Градостроительные системы. Цель и задачи градостроительной деятельно-  сти. Система государственного регулирования градостроительной деятельности. |  | 2 |
| Практическое занятие: Функционально-планировочная организация города. Числен-  ность населения и классификация городов. Природно-территориальные условия раз- мещения городов. Город как объект проектирования |  | 2 |
| Объекты капитального строительства. Некапитальные объекты. Подготовка проектной документации. |  | 2 |
| Практическая работа:  Оценка территорий поселений по принципам функционального зонирования. Работа согласно СП «Градостроительство, Планировка и застройка». Функциональное зони- рование по территориям;  селитебной, производственной , ландшафтно-рекреационной |  | 2 |
| Практическое занятие: Анализ планировки и планировочной структуры поселений по ценности историко-культурного наследия. Органичное единство проектов планировки  и застройки города с памятниками историко-культурного наследия. |  | 2 |
| Проектирование улично-дорожной сети. Организация рельефа и инженерное оборудо- вание территории. |  | 2 |
| Практическое занятие: Проектирование улично-дорожной сети. Организация рельефа |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | и инженерное оборудование территории. |  |  |
| Практическая работа:  Дорожно-уличная система при проектировании селитебных территорий |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет технико-экономических показателей проектов планиров- ки и застройки фрагмента городской территории. |  | 2 |
| Практическое занятие: Промышленность. Основы формирования производственной  зоны города. Типология инженерных сооружений. Классификация. |  | 2 |
| Строительство в районах с особыми геофизическими условиями. |  |  |
| Строительство в сейсмических районах. |  | 2 |
| Практическая работа: Конструкции сейсмических узлов в бескаркасных , каркасных  зданиях. |  | 2 |
| Практическое занятие :Строительство в условиях вечной мерзлоты |  | 2 |
| Строительство на про садочных грунтах |  | 2 |
| Практическое занятие: Строительство на просадочных грунтах |  | 2 |
| Практическая работа: Методы и способы проектирования зданий и сооружений на про  садочных грунтах |  | 2 |
| Градостроительный регламент |  |  |
| Практическое занятие: Ознакомление с статьями закона градостроительного регламен-  та. |  | 2 |
| *Практическое занятие*  Основные требования, предъявляемые к проектной и рабочей документации (ГОСТ Р 21.1101-2013). |  | 2 |
| Раздел 9. Обеспечение строительного производства строительными материалами и конструкциями. Вспомогательная деятельность по сбору и хранению информации, не- обходимой для обеспечения строительного производства строительными и вспомога-  тельными материалами и оборудованием |  |  |
| Практическое занятие: Составление сводных спецификаций и таблиц потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании |  | 2 |
| Практическое занятие: Формирование базы данных по строительным и вспомогатель- ным материалам и оборудованию в привязке к поставщикам и/или производителям |  | 2 |
| Организация работы складского хозяйства |  |  |
| Практическое занятие: Приемка и хранение строительных и вспомогательных матери-  алов и оборудования. Организация выдачи строительных и вспомогательных материа- лов и оборудования |  | 2 |
| Практическое занятие: Создание условий для безопасного хранения и сохранности |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | складируемых строительных материалов и оборудования |  |  |
| Определение потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудо- вании; контроль расходования в пределах установленных лимитов; анализ рынка; ор- ганизация проведения закупок; обеспечение заключения контрактов на поставку стро-  ительных и вспомогательных материалов |  |  |
| Практическое занятие: Составление перечня строительных и вспомогательных матери-  алов и оборудования, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ на объектах строительства |  | 2 |
| Практическое занятие: Контроль соблюдения требований по нормируемым запасам строительных и вспомогательных материалов и оборудования и условиям их хранения на складах. Оформление контрактов на поставку строительных и вспомогательных ма- териалов и оборудования. Контроль исполнения контрактов на поставку строительных и вспомогательных материалов и оборудования по срокам поставки и объемам закупа-  емой продукции |  | 2 |
| Практическое занятие: Анализ рынка строительных и вспомогательных материалов и оборудования, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ |  | 2 |
| Практическое занятие: Составление перечня строительных и вспомогательных матери-  алов и оборудования, производство которых обеспечивается собственными мощностя- ми строительной организации |  | 2 |
| Практическое занятие: Подготовка предложений о закупках строительных и вспомога-  тельных материалов и оборудования. Организация контроля качества поставляемых строительных и вспомогательных материалов и оборудования |  | 2 |
| Организация отбора поставщиков и производителей строительных и вспомогательных материалов и оборудования на основе конкурсов, запроса ценовых котировок и прове-  дения электронных аукционов |  | 2 |
| **Раздел 2МДК.01.01. Основы проектирования строительных конструкций** | |  |  |
| **Тема. Основы проек- тирования строитель- ных конструкций** | **Содержание** |  |  |
| Участие в проектировании строительных конструкций с использованием информаци- онных технологий. | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 189 |
|  | Работа конструкций под нагрузкой. Нагрузки и воздействия. Нормативные и расчет- ные значения нагрузок. Коэффициент надежности по нагрузке. |  | **2** |
| Нагрузки и воздействия |  | **2** |
| Нормативные и расчетные значения нагрузок. |  | 2 |
| Коэффициент надежности по нагрузке |  | 2 |
| Прочностные и деформационные характеристики строительных материалов. |  | 2 |
| Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и их расчетные характе- |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ристики |  |  |
| Основы расчета строительных конструкций. Понятие о предельных состояниях строи- тельных конструкций и оснований. |  | 2 |
| Общие сведения о металлических конструкциях. Материалы для металлических кон-  струкций. |  | 2 |
| Строительные стали и их свойства. Классы и марки строительных сталей и алюминие- вых сплавов |  | 2 |
| Практическое занятие: Сортамент. Виды соединений для конструкций из различных  материалов. Сварные соединения. Болтовые соединения. |  | 2 |
| Практическое занятие: Правила конструирования строительных конструкций. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет стыковых и угловых швов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет стыковых и угловых швов. |  | 2 |
|  | Практическая работа:Расчет болтовых соединений. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет растянутых металлических элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет растянутых металлических элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет изгибаемых металлических элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет изгибаемых металлических элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет сжатых металлических элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет сжатых металлических элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет и конструирование металлической фермы. |  | 2 |
| Железобетон. Основные положения расчета по 1 группе предельных состояний |  | 2 |
| Основные положения расчета по 2 группе предельных состояний |  | 2 |
| Элементы таврового, двутаврового и коробчатого сечения |  | 2 |
| Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Основные сведения об образовании и раскрытии трещин, расчет по деформациям. |  | 2 |
| Основные положения конструирования железобетонных конструкции. Конструктив- ные особенности элементов железобетонных конструкции. |  | 2 |
| Практическое занятие: Конструктивные особенности изгибаемых элементов. |  | 2 |
| Практическое занятие: Конструктивные особенности сжатых элементов. |  | 2 |
| Практическое занятие: Конструктивные особенности внецентренно сжатых элементов. |  | 2 |
| Практическое занятие: Правила конструирования сплошных, пустотных ребристых железобетонных плит. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет прямоугольного сечения с одиночной арматурой. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет прямоугольного сечения с одиночной арматурой. |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическая работа: Расчет прямоугольного сечения с двойной арматурой. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет прямоугольного сечения с двойной арматурой. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет железобетонных элементов таврового поперечного сече- ния. |  | 2 |
|  | Практическая работа: Расчет железобетонных элементов таврового поперечного сече- ния. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет железобетонных плит нормального сечения. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет железобетонных плит нормального сечения. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет железобетонных элементов на сжатие. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет железобетонных элементов на сжатие. |  | 2 |
| Общие сведения о конструкциях из дерева и пластмасс. Древесина для несущих дере- вянных конструкций, древесные пластики и конструкционные синтетические матери-  алы. |  | 2 |
| Расчетные сопротивления древесины. Правила конструирования деревянных балок. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет деревянных элементов на растяжение. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет деревянных элементов на изгиб. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет соединения на врубках. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет соединения на врубках. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет нагельного соединения. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет нагельного соединения. |  | 2 |
| Материалы для каменных и армокаменных конструкций. Прочность кладки при сжа- тии, растяжении, срезе и изгибе. Влияние различных факторов на прочность кладки.. |  | 2 |
| Предельные гибкости стен и столбов. Температурные и осадочные швы. Расчетные  сопротивления кладки. Правила конструирования. |  | 2 |
| Практическое занятие: Расчет кирпичных стен зданий с жесткой конструктивной схе- мой. |  | 2 |
| Особенности проектирования многослойных стен. Особенности расчета каменной кладки, возводимой в зимнее время. |  | 2 |
| Практическое занятие: Расчет элементов каменных конструкций по предельным состо- яниям. |  | 2 |
| Практическое занятие: Правила конструирования неармированных столбов, внецен- тренно-сжатых элементов. центрально -сжатых элементов с поперечным (сетчатым)  армированием. |  | 2 |
| Практическое занятие: Внецентренно-сжатые элементы с поперечным армированием. |  | 2 |
| Практическое занятие: Правила конструирования кирпичных (каменных) столбов с сетчатым армированием |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Расчет центрально-сжатых каменных элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет центрально-сжатых каменных элементов. |  | 2 |
| Расчет внецентренно-сжатых каменных элементов. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет внецентренно-сжатых каменных элементов. |  | 2 |
| Расчет центрально-сжатых каменных элементов с поперечным (сетчатым) армирова- нием. |  | 2 |
|  | Практическая работа: Расчет центрально-сжатых каменных элементов с поперечным  (сетчатым) армированием. |  | 2 |
| Расчет внецентренно-сжатых каменных элементов с поперечным армированием. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет внецентренно-сжатых каменных элементов с попереч- ным армированием. |  | 2 |
| Фундаменты и их классификация. |  | 2 |
| Виды свайных фундаментов и работа свай. |  | 2 |
| Виды фундаментов: ленточные и отдельно стоящие. |  | 2 |
| Проверка возможности надстройки жилого дома. |  | 2 |
| Практическое занятие: Виды искусственных оснований и методы их укрепления. |  | 2 |
| Распределение давлений в грунтах. Определение осадки грунта. |  | 2 |
| Практическое занятие: Распределение давлений в грунтах. Определение осадки грунта. |  | 2 |
| Определение глубины заложения подошвы фундамента. |  | 2 |
| Практическая работа: Определение глубины заложения подошвы фундамента. |  | 2 |
| Определение размера подошвы фундамента под сборную железобетонную колонну. |  | 2 |
| Практическая работа: Определение размера подошвы фундамента под сборную желе- зобетонную колонну. |  | 2 |
| Определение осадки фундамента методом послойного суммирования. |  | 2 |
| Практическая работа: Определение осадки фундамента методом послойного суммиро- вания. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет фундамента по материалу под колонну. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет фундамента по материалу под колонну. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет ленточного фундамента по материалу. |  | 2 |
| Практическая работа: Расчет ленточного фундамента по материалу. |  | 2 |
| Классификация свай, работа свай в грунте. Виды свайных фундаментов и работа свай. |  | 2 |
| Проверка возможности надстройки жилого дома. |  | 2 |
| Практическое занятие: Проверка возможности надстройки жилого дома. |  | 2 |
| Практическая работа: Определение ширины подушки ленточного фундамента под |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | наружную несущую стену. |  |  |
| Практическая работа: Определение ширины подушки ленточного фундамента под наружную несущую стену. |  | 2 |
| Определение длины, шага и несущей способности свай. |  | 2 |
| Практическая работа: Определение длины, шага и несущей способности свай. |  | 2 |
|  | Практическая работа: Определение длины, шага и несущей способности свай. |  | 2 |
| **Раздел 3. Участие в разработке проекта производства работ** | |  |  |
| **МДК.01.02. Проект производства работ** | |  |  |
| **Тема 2.1 Вводная часть** | **Содержание** |  | **2** |
| Дисциплина МДК 01.02. «Проект производства работ».  Структура дисциплины. Взаимосвязь МДК 01.02 с другими дисциплинами. Входной контроль знаний обучающихся по ранее изучаемым дисциплинам (Тестирование). | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 2 |
| 1 | 2 |  | 3 |
| **Тема 2.2**  **Основы организации строительства и стро- ительного про- изводства** | **Содержание** |  | **20** |
| Общие положения в строительстве.  Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве. Строительные организации. Строительная продукция. Типы и виды проектов.  Требования нормативных и правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Подготовка строитель- ного производства.  Проект производства работ (ПОС) в составе проектной документации.  Назначение ПОС. Состав и содержание ПОС. Исходные данные для разработки ПОС. Порядок согласования и утверждения ПОС. Технико-экономическая оценка ПОС. Проект производства работ (ППР) в составе проектной документации.  Назначение ППР. Виды ППР. Состав и содержание ППР. Исходные данные для разра-  ботки ППР. Порядок согласования и утверждения ППР. Технико-экономическая оцен- ка ППР. |  | 6 |
| **В том числе, практических занятий** |  | **14** |
| Практическое занятие № 1. Работа с правовым документом.  Градостроительный кодекс Российской Федерации (ГрК РФ). Структура ГрК РФ. |  | 2 |
| Практическое занятие № 2. Работа с правовым документом.  Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Раздел «Проектно-сметная документация». |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическое занятие № 3. Работа с нормативным документом.  СП 48.13330.2011 **«**Организация строительства» |  | 2 |
| Практическое занятие № 4. Работа с нормативным документом.  СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011. **«**Организация строительного производства. Общие по- ложения». |  | 2 |
| Практическое занятие № 5. Работа с нормативным документом.  СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011. «Организация строительного производства. Организа- ция строительной площадки. Новое строительство». |  | 2 |
| Практическое занятие № 6. Работа с нормативным документом.  СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. **«**Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ». |  | 2 |
| 1 | 2 |  | 3 |
|  | Практическое занятие № 7. Работа с нормативными документами.  Требования правовых и нормативных документов к составу, содержанию и оформле- нию проектной документации и к организации строительных работ |  | 2 |
| **Тема 2.3 Предпроектные изыскательские работы** | **Содержание** |  | **6** |
| Состав и организация работ, предшествующих строительству.  Предпроектная подготовка строительного производства. Выбор строительной пло- щадки. Виды инженерных изысканий. Основные положения и требования к организа- ции и порядку выполнения инженерных изысканий при изучении природных усло- вий и факторов техногенного воздействия. Инженерно-геологические изыскания, эко- номические изыскания, технические изыскания. Организация проектирования объек- тов. Рабочая документация. Охрана труда подготовительного периода. Охрана окру-  жающей среды. | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 2 |
| **В том числе, практических занятий** |  | **4** |
| Практическое занятие № 8 Работа с правовым документом.  Градостроительный кодекс Российской Федерации. Статья 47. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов ка- питального строительства |  | 2 |
| Практическое занятие № 9. Работа с нормативным документом.  СП 47.13330.2016 **«**Инженерные изыскания для строительства. Основные положе- ния». |  | 2 |
| **Тема 2.4** | **Содержание** |  | **26** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Строительные машины и средства малой механизации** | Роль строительных машин.  Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства.  Транспортные, погрузо-разгрузочные машины.  Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производи- тельность ленточных, пластинчатых, скребковых, ковшовых, винтовых и вибрацион- ных конвейеров и виброжелобов. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, одноковшовых, фронталь- ных, полуповоротных и многоковшовых погрузчиков. Системы автоматизации транс-  портных и транспортирующих машин. | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 20 |
|  | Машины для приготовления и транспортирования бетонных и растворных 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 цикличного и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно- и растворонасосов.  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 кусторезы).  Грунтоуплотняющие машины.  Грунтоуплотняющие машины (катки, трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием.  Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей.  Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей.  Ручной механизированный инструмент.  Основные эксплуатационные 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 бетоноломов. Устройство, рабо- чие процессы и основные параметры ручных машин – шлифовальных машин. машин для обработки древесины (дисковые пилы, электрорубанки, цепные долбежники).  Машины и механизмы для штукатурных и малярных работ.  Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных устано- вок.  Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. Машины и механизмы для устройства полов.  Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов. |  |  |
|  | Машины и механизмы для кровли и гидроизоляции.  Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства кровель и гидроизоляции. |  |  |
| **В том числе, практических занятий** |  | **6** |
| Практическое занятие № 10. Выбор машин для срезки растительного грунта |  | 2 |
| Практическое занятие № 11. Выбор строительных машин для разработки котлована. |  | 2 |
| Практическое занятие № 12. Текущий контроль знаний на тему: «Строительные маши-  ны и средства малой механизации» |  | 2 |
| **Дифференцированный зачет** |  | 2 |
| **Тема 2.5 Организация работ в строительстве** | **Содержание** |  | **12** |
| Методы организация работ в строительстве.  Последовательный, параллельный и поточный методы организации работ в строительстве. Достоинства и недостатки. Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ.  Общие положения поточной организации строительства и производства строительно- монтажных работ.  Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства.  Строительные потоки.  Виды строительных потоков. Основные параметры потока. Периоды потока. Особенности организации объектных и комплексных потоков. Основные закономерности потоков. | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Основные принципы проектирования потоков.  Параметры (показатели) строительных потоков. Технологическая увязка строительных потоков. Расчет параметров потока. |  |  |
| **В том числе, практических занятий** |  | **4** |
| Практическое занятие № 13. Организация строительного производства поточным ме-  тодом. Поточно-расчлененный метод работ. |  | 2 |
| Практическое занятие № 14. Организация строительного производства поточным ме-  тодом. Поточно-комплексный метод работ. |  | 2 |
|  | Практическое занятие № 15. Текущий контроль знаний на тему: «Методы организация  работ в строительстве» |  | 2 |
| Практическое занятие № 16. Расчет параметров строительного потока. Неритмичный  поток с однородным сдвигом ритма. |  | 2 |
| Практическое занятие № 17. Расчет параметров строительного потока. Неритмичный  поток с неоднородным изменением ритма. |  | 2 |
| Практическое занятие № 18. Текущий контроль знаний на тему: «Строительные пото-  ки» |  | 2 |
| **Тема 2.6 Моделирование технологических про- цессов в строитель- стве** | **Содержание** |  | **54** |
| Общие понятия.  Сетевые графики, линейные графики, циклограммы, таблицы (матрицы). Достоинства и недостатки.  Сетевое планирование в строительстве.  Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе се- тевых графиков. Сетевое планирование в составе ППР. Типы сетевых графиков: «Вер- шины-события», «Вершины-работы». Правила и методика построения сетевых графи- ков. Построение сетевого графика: «вершины-события», «вершины-работы».  Основные элементы и параметры сетевого графика, их назначение и способы расчета. Основные элементы сетевого графика**:** работа, ожидание, зависимость и событие. Па- раметры сетевого графика: критический путь; резервы совершения событий и резервы времени для выполнения работ.  Календарное планирование в строительстве.  Календарное планирование строительства отдельных объектов. Задачи календарного планирования. Основные положения календарного планирования. Назначение и состав календарных планов. Показатели календарных планов строительства. | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 26 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Виды календарных планов в зависимости от стадии проектирования. Способы и мето- ды планирования строительных работ.  Требования безопасности труда и рационального использования ресурсов. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности. ГОСТ Р 55833-2013 Ресурсосбереже-  ние. |  |  |
|  | Проектирование календарного плана.  Основные понятия, принципы составления календарного плана. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов. Определение объемов и последовательности работ на объекте.  Выбор методов производства работ в строительстве.  Определение продолжительности строительства. Выбор методов производства основных работ  Выбор основных строительных машин для производства работ.  Основные требования к строительным машинам. Основные принципы выбора типа и количества строительных машин для комплексного производства работ.  Планирование транспортных перевозок.  Расчет грузоперевозок и потребности в транспортных средствах.  Расчет календарного плана. Расчеты трудозатрат, затрат машинного времени, сменно- сти и продолжительности работ на объекте.  Оптимизация календарных планов. Задачи оптимизации календарного планирования. Технико-экономические показатели календарных планов. Принятие решений по сов- мещению работ и оптимизации графика.  График движения рабочих на объекте. Исходные данные для составления графика по- требности в кадрах строителей по основным категориям. Форма графика движения рабочей силы. Коэффициент неравномерности рабочих на строительном объекте.  График поступления на объект и расхода основных материалов, изделий и конструк- ций. Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, ма- териалах и оборудовании. Форма графика поступления на объект и расхода основных материалов, изделий и конструкций.  График движения основных строительных машин по объекту.  Необходимость составления графиков потребности в трудовых и машинных ресурсах. Исходные данные для составления графика потребности в основных строительных машинах. Форма графика движения основных строительных машин по объекту. |  |  |
| **В том числе, практических занятий** |  | **28** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическое занятие № 19. Расчет сетевого графика типа «вершины-события» |  | 2 |
| Практическое занятие № 20. Расчет сетевого графика типа «вершины-работы» |  | 2 |
|  | Практическое занятие № 21. Текущий контроль знаний на тему: «Сетевое  планирование в строительстве» |  | 2 |
| Практическое занятие № 22. Составление ведомостей объемов строительных и мон-  тажных работ (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 23. Выбор основных строительных машин на нулевой цикл  работ (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 24. Выбор основных строительных машин на надземный цикл  работ (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 25. Составление калькуляции трудозатрат и машинного вре-  мени (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 26. Определение продолжительности выполнения работ |  | 2 |
| Практическое занятие № 27. Расчетная часть графика производства работ |  | 2 |
| Практическое занятие № 28. Построение графика производства на отдельные виды ра-  бот |  | 2 |
| Практическое занятие № 29. Текущий контроль знаний на тему: «Календарный план в  строительстве» |  | 2 |
| Практическое занятие № 30. Построение графика движения рабочих по объекту (по  заданию). Взаимоувязка общестроительных и специальных работ. |  | 2 |
| Практическое занятие № 31. Построение графика поступления на объект и расхода  строительных конструкций, изделий и материалов). |  | 2 |
| Практическое занятие № 32. Построение графика движения строительных машин по  объекту. Ведомость основных строительных машин и механизмов. |  | 2 |
| **Тема 2.7 Технологические кар- ты и карты тру- довых процессов**  **в строительстве** | **Содержание** |  | **28** |
| Технологические карты в строительстве.  Назначение, виды и структура технологических карт. Типовые технологические карты. Методика разработки технологических карт.  Основные разделы технологических карт. Организационно-технологические схемы в строительстве.  Понятие «Организационно-технологическая схема». Необходимость составления орга-  низационно-технологических схем для обеспечения процесса производства. | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 10 |
|  | Проектирование организационно-технологических схем возведения объектов. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Последовательность разработки организационно-технологических схем.  Этапы разработки организационно-технологических схем. Схематическая проработка вариантов организационно-технологических схем.  Карты трудовых процессов в строительстве.  Цель разработки карт. Основные разделы карт трудовых процессов. Примеры карт трудовых процессов. |  |  |
| **В том числе, практических занятий** |  | **18** |
| Практическое занятие № 33. Разработка элементов технологической карты на выпол-  нение земляных работ (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 34. Разработка элементов технологической карты на выпол-  нение земляных работ (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 35. Разработка элементов технологической карты на выпол-  нение фундаментных работ (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 36. Разработка элементов технологической карты на выпол-  нение фундаментных работ (по заданию). |  | 2 |
| Практическое занятие № 37. Текущий контроль знаний на тему: «Технологические  карты в строительстве» |  | 2 |
| Практическое занятие № 38. Разработка организационно-технологической схемы (по  заданию) |  | 2 |
| Практическое занятие № 39. Разработка организационно-технологической схемы (по  заданию) |  | 2 |
| Практическое занятие № 40. Текущий контроль знаний на тему: **«**Организационно-  техно-логические схемы» |  | 2 |
| Практическое занятие № 41. Работа с документом.  Рекомендации по составлению карт трудовых процессов строительного производства |  | 2 |
| **Тема 2.8 Строительный генеральный план (СГП).** | **Содержание** |  | **62** |
| Назначение, виды и состав стройгенпланов.  Общие принципы проектирования стройгенпланов. Проектирование стройгенплана площадки. Методика проектирования строительных генеральных планов. Исходные данные для проектирования стройгенплана. Условные обозначение на стройгенплане. | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | 26 |
|  | Экспликация постоянных и временных сооружений на стройгенплане. Строительный генеральный план в составе ПОС.  Исходные данные для проектирования стройгенплана. Состав и содержание стройген- |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | планов в составе ПОС.  Строительный генеральный план в составе ППР.  Исходные данные для проектирования стройгенплана. Состав и содержание стройген- планов в составе ППР.  Проектирование временного ограждения строительной площадки. Общие положения. Виды и назначение временных ограждений строительных площадок. Требования, предъявляемые к временным ограждениям стройплощадок.  Проектирование временных дорог и пешеходных дорожек на строительной площадке. Общие положения. Виды и назначение временных дорог на строительной площадке. Требования, предъявляемые к организации временных дорог. Параметры временных дорог. Опасные зоны и конструкции временных дорог. Движение транспорта и схеме расположения дорог в плане. Мойка колес.  Проектирование приобъектных складов на строительной площадке. Общие положения. Виды складов. Нормы запаса основных материалов и изделий на складах строительной площадки. Расчет площадей складов. Привязка приобъектных складов.  Проектирование временных мобильных (инвентарных) зданий и сооружений на строи- тельной площадке. Классификация временных зданий и область их использования.  Временные производственных и административно-бытовые здания. Расчет площадей. Привязка монтажных кранов и других строительных машин.  Общие положения. Выбор монтажного крана. Требования безопасности размещения кранов на строительной площадке. Компактность расположения кранов относительно площадок складирования конструкций. Сокращение затрат на расстановку и перебазирования. Варианты привязки кранов при возведении многоэтажных зданий. Введение ограничений в работу кранов. Опасные зоны на строительной площадке.  Размещение (привязка) стреловых кранов. Поперечная привязка стреловых самоходных кранов вблизи выемок. Определение зон влияния стреловых кранов. Привязка  стреловых кранов к зданию. |  |  |
|  | Размещение (привязка) башенных кранов. Поперечная привязка подкрановых путей вблизи котлована, траншей и здания. Продольная привязка подкрановых путей башен- ных кранов. Привязка ограждения подкрановых путей башенного крана. Определение зон влияния башенного крана.  Временное электроснабжение на строительной площадке. Общие положения. Потре- бители электроэнергии на строительной площадке в период возведения здания. Расчет  электрических временных нагрузок. Определение источника и мощности электро- |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | снабжения. Освещение строительной площадки.  Проектирование схемы временного электроснабжения. Расположение трансформатор- ных подстанций силовых и осветительных приборов.  Временное водоснабжение на строительной площадке. Общие положения. Назначение. Исходные данные для расчета временного водопотребления. Определение потребите- лей и расчет потребности в воде. Расчет диаметра временного трубопровода. Опреде- ление источника воды. Привязка трассы водоснабжения на стройгенплане.  Технико-экономические показатели стройгенплана. Расчет технико-экономических показателей стройгеплана **(**ТЭП). Эталоны или параметры, заданные заказчиком. Пло- щадь участка в установленных границах. Площадь застройки (площадь строящегося объекта). Площадь приобъектных складов. Площадь временных производственных и административно-бытовых зданий. Площадь временных дорог с учетом площадок и уширения дорог. Протяженность временных сетей электроснабжения, водоснабжения  и водоотвода. Коэффициент застройки. |  |  |
| **В том числе, практических занятий** |  | **36** |
| Практическое занятие № 42. Проектирование временного ограждения строительной  площадки. Выбор вида ограждения. Размещение ограждения на листе формата А3 с условными обозначениями. |  | 2 |
| Практическое занятие № 43. Проектирование временных дорог, площадок и пешеходных дорожек на строительной площадке. Пункт мойки колес на  стройгенплане. |  | 2 |
| Практическое занятие № 44. Выбор схемы движения транспорта на стройплощадке,  устройства площадок, покрытия дорог. |  | 2 |
| Практическое занятие № 45. Размещение стрелового крана на стройгенплане с привяз-  кой к котловану или зданию. |  | 2 |
|  | Практическое занятие № 46. Определение опасных зон влияния стрелового крана на  стройгенплане. |  | 2 |
| Практическое занятие № 47. Размещение башенного крана на стройгенплане с привяз- кой к котловану или зданию. |  | 2 |
| Практическое занятие № 48. Определение опасных зон влияния башенного крана на стройгенплане. |  | 2 |
| Практическое занятие № 49. Проектирование временных зданий и сооружений на строительной площадке. |  | 2 |
| Практическое занятие № 50. Определение перечня и расчет площадей временных бы- |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | товых и санитарно-гигиенических помещений для работников. |  |  |
| Практическое занятие № 51. Проектирование приобъектных складов. Расчет запаса материалов и изделий. Расчет площади склада. |  | 2 |
| Практическое занятие № 52. Проектирование временного электроснабжения на строи-  тельной площадке. |  | 2 |
| Практическое занятие № 53. Проектирование временного водоснабжения на строи- тельной площадке. |  | 2 |
| Практическое занятие № 54. Текущий контроль знаний на тему: **«**Строительный гене-  ральный план по объекту» |  | 2 |
| **Раздел 4. Курсовой проект по МДК 01.01. Тематика курсовых проектов**  Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания. Проектирование архитектурно- строительной части проекта общественного здания. Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания. Проектирование сельскохозяйственных зданий и сооружений  **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту по МДК 01.01:**   1. Выдача задания на курсовое проектирование. Составление плана раздела «Введение» к пояснительной записке. 2. Исходные данные. Построение «Розы ветров». Объемно-планировочное решение здания. 3. Расчет глубины заложения фундамента по наружным и внутренним несущим стенам. 4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. 5. Теплотехнический расчет чердачного перекрытия скатной или плоской кровли. 6. План перекрытий. 7. План 1 этажа ( координационные оси, привязка несущих наружных и внутренних стен) | | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | **50** |
| 1 | 2 |  | 3 |
| 1. План 1 этажа ( координационные оси, привязка несущих наружных и внутренних стен) 2. Выбор и расчет конструкции лестничной клетки. 3. Выбор конструкций окон, дверей, перегородок, пола. 4. План фундамента 5. Построение плана 2 этажа, мансардного этажа. 6. Построение поперечного разреза здания 7. Построение поперечного разреза здания 8. Построение продольного разреза здания. 9. Построение продольного разреза здания. 10. Построение фасада главного, бокового. 11. План кровли 12. Разработка конструктивных элементов здания. | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Разработка стропильных конструкций здания. 2. Разработка узлов фундамента. Дренажные системы. 3. Разработка и вычерчивание схемы организации земельного участка строительства 4. Работа над разделами и оформление пояснительной запиской. 5. Пожарная безопасность здания. Охрана окружающей среды. Инженерное оборудование здания. Заключение к проекту. 6. Защита курсового проекта по МДК.01.01 7. Раздел «Безопасность труда при производстве работ на объекте». 8. Раздел «Охрана окружающей среды» 9. Работа над разделами пояснительной записки. 10. Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 11. Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 12. Работа над разделом пояснительной записки: «Разработка технологической карты». 13. Защита курсового проекта. | |  |  |
| **Раздел 5Курсовой проект по МДК 01.02. Тематика курсовых проектов (работ)**  Разработка элементов ППР на строительство объекта непроизводственного назначения.  Разработка элементов ППР на строительство объекта производственного назначения. | | **ЛР 29ЛР 30 ЛР 31ЛР32ЛР33ЛР34**  **ЛР35** | **50** |
| 1 | 2 |  | 3 |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:**   1. Разработка календарного плана (КП) Цели и задачи проекта    1. Условия строительства    2. Определение объемов работ    3. Определение трудоемкости работ и потребности в машинах    4. Определение потребности в материальных ресурсах    5. Выбор методов производства работ    6. Календарный план производства работ       1. Разработка календарного плана       2. Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих, графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов, график движения строительных машин и механизмов)       3. Расчет ТЭП. | |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 2. Безопасность труда при производстве работ на объекте. |  |  |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении разделов и выполнения курсовых проектов** |  | **82** |
| **Раздел 1**  Написание рефератов. Подготовка сообщений. Подготовка презентаций. Подготовка к практическим заняти- ям.Оформление практических работ. Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литерату- рой.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по во- просам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к практическим ра- ботам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документа-  ции по ЕСКД и ЕСТП |  | 30 |
| *В том числе, самостоятельная учебная работа над курсовым проектом по МДК 01.01. (10 часов):* Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций.Вычерчивание плана кровли  Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей.Вычерчивание разреза промышленного здания Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка  Подготовка к защите проекта |  |  |
| **Раздел 1**  Нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по про- ектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN).Алгоритм расчета внецентренно- нагруженной стальной колонны.Правила конструирования железобетонных колонн.Расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток.Алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемен- та.Алгоритм расчета стальной прокатной балки.Особенности армирования предварительно напрягаемых элемен-  тов.Особенности конструирования стержней стальных ферм. |  | 22 |
| **Раздел 2**  Выбор строительной техники при выполнении различных видов работ.Выбор методов производства работ. Вы- бор средств малой механизации. Разработка фрагмента календарного плана. Доработка построения графика по- ступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов.Построение и расчет сетевого графика.Расчет площади складов.Разработка элементов строительного генерального плана.Разработка элементов технологической карты.  *В том числе, самостоятельная учебная работа над курсовым проектом по МДК 01.02. (12 часов):*  Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач проекта. Изучение нормативно-технической |  | 30 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| документации в области разработки проекта производства работ.  2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации. |  |  |
| **Учебная практика: Каменная** |  | **72** |
| **ВСЕГО:** |  |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
   1. **Специальные помещения для реализации программы профессионального модуля**

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Строительные материалы и изделия», оснащённый оборудованием и техническими средствами обучения*:*

* рабочие места преподавателя и обучающихся (столы м стулья по количеству посадочных

мест);

* комплект демонстрационных строительных материалов;
* программное обеспечение профессионального назначения
* персональный компьютер, ноутбуки,
* мультимедийный проектор.

Кабинет «Основы инженерной геологии при производстве работ на строительной

площадке», оснащённый оборудованием и техническими средствами обучения:

* рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных

мест);

* комплект демонстрационных материалов: минералов и горных пород;
* персональный компьютер;
* мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование зданий и сооружений», оснащённый оборудованием и

техническими средствами обучения:

* рабочие места преподавателя и обучающихся ( столы м стулья по количеству посадочных

мест);

* программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий;
* модели и макеты конструкций и конструктивных узлов;
* персональный компьютер;
* мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование производства работ», оснащённый оборудованием и

техническими средствами обучения:

* рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных

мест);

* модели и макеты производства работ на строительной площадке;
* программное обеспечение профессионального назначения;
* персональный компьютер;
* мультимедийный проектор*.*

Кабинет «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»,

оснащённый оборудованием и техническими средствами обучения:

-рабочие места преподавателя и обучающихся (столы м стулья по количеству посадочных

мест);

-программное обеспечение профессионального назначения;

* персональный компьютер;
* мультимедийный проектор.

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций» оснащённая

оборудованием:

* + набор сит для определения гранулометрического состава песка;
  + разрывная машина для определения прочности арматурной стали и сварных швов;
  + стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси;

теста;

* прибор «Вика» для определения водопотребности и сроков схватывания цементного
* пресс для определения прочности на сжатие бетона;
* прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом. Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности»**,**

оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

* + рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству мест);
  + компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.;
  + мультимедиапроектор;
  + принтер, сканер.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

* 1. **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

* + 1. **Печатные издания**
       1. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые

здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с.

* + - 1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. - М.: Академия, 2015. - 368 с.
      2. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2018. - 319с.: ил. – (Среднее профессиональное образование);
      3. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справ. Пособие / О.В. Георгиевский. - М.: Архитектура - С, 2015. 143 с.: ил.3.12.3.;
      4. Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие/ В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192 с.
      5. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок:учебник для сред. Проф. Образования / И.А.Николаевкая. - 6-е изд. стер. - М. : Издательский центр

«Академия», 2014. - 215 с.

* + - 1. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 687 с.
      2. Кровельные работы: учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих.- М. : Альфа

- М : ИНФРА -М, 2016. - 304с.:

* + - 1. Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» - М.: «Академия», 2014. -288с.
      2. Металлические конструкции: учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. - М:. ИНФРА- М, 2018. - 457 с.
      3. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. - М.: Инфра

- Инженерия, 2017. - 196с

* + - 1. Основы инженерной геологии [Текст] / Н.А.Платов, А.А.Касаткина. Изд - 2-е пере раб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 192 с.
      2. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 208 с.
      3. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве:

учебное пособие/ Г.В. Прохорский. - М. : КНОРУС, 2016. - 264 с.

* + - 1. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова.

- М.: ИНФРА-М, 2018. - 143 с.

* + - 1. Строительные конструкции : учеб. пособие / Сербин Е.П., Сетков В.И. - М. : РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 236 с
      2. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник. - 3-е изд., доп. И испр. - М. ИНФРА-М, 2017. - 444 с. – (Среднее профессио-нальное образование).
      3. Синявский, И.А. Типология зданий и сооружений: учебник. / И.А. Синявский, Н.И. Манешина. - 4-е изд., стер - М.: Академия, 2014. - 224 с.
      4. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ. учреждений СПО - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 528с.
      5. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. - М.: Академия, 2014. - 336 с.

**4.2.2 Нормативно-техническая литература**

1. СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы»
2. СНиП 21 -01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями № 1, № 2).
3. СП 12-103-2002 Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация;
4. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструк- ции по охране труда
5. СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства ра- бот; СНиП 11.-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
6. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции
7. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции
8. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
9. СП 22.13330. 2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-83\*
10. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты
11. СП 28.1330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии Актуализирован- ная редакция с 1СНиП 2.03.11-85
12. СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инва-

лидам"

1. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для ин-

валидов и других маломобильных групп населения (

1. СП 47. 13330. 2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положе- ния. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
2. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
3. СП 49.13330. 2012 Безопасность труда в строительстве. СНиП 12.03.2001 «Безопас- ность труда в строительстве. Общие положения» СНиП 12.04.2002 «Безопасность труда в строи- тельстве. Строительное производство»
4. СП 50.13330. 2012 Тепловая защита зданий
5. СП 57.13330.2011 Складские здания. Актуализированная редакция СНиП 31-04-

2001\*

1. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп

населения

1. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения
2. СП 126. 13330. 2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\*
3. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная ре- дакция СНиП 3.03.01-87
4. СП 71. 13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная ре- дакция СНиП 3.04.01-87
5. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
6. СП 126. 13330. 2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\*
7. СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации СНиП 3.05.04-85\*
8. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*
9. ГОСТ 21.501-2011 Межгосударственный стандарт СПДС Правила выполнения ра- бочей документации архитектурных и конструктивных решений
10. ГОСТ 21.1101-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. Система про- ектной документации для строительства . Основные требования к проектной и рабочей докумен- тации
11. ГОСТ 21.508-93СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и гражданских объектов».
12. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документа-

ции.

1. ГОСТ Р 51248-99 Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические

требования;

1. Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН)
2. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. По- становление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с изменениями на 27 октября 2015 года)
3. МДС 12-19.2004 «Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях»
4. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. По- становление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с изменениями на 27 октября 2015 года)
5. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов произ- водства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85);
6. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов произ- водства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85);
7. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов про- изводства работ для промышленного строительства (Справочное пособие к СНиП 3.01.01- 85);
8. ВСН 193-81 (ММСС СССР) Инструкция по разработке проектов производства работ по монтажу строительных конструкций;
9. МДС 11-4.99 Методические рекомендации по проведению экспертизы техни- ко-экономических обоснований (проектов) на строительство предприятий, зданий и соору- жений производственного назначения;
10. Единые нормы и расценки (ЕНиР)
11. Типовые технологические карты
12. Карты трудовых процессов

**4.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Архитектурные конструкции [Электронный ресурс]. – Режим досту- па[:http://archkonstrukt.narod.ru/Index.html](http://archkonstrukt.narod.ru/Index.html)
2. Всё о строительных материалах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykat.com/stroitelnye-materialy/>
3. Геращенко В.Н. Строительные машины и оборудование. [Электронный ресурс]: ла- бораторный практикум/ Геращенко В.Н., Щиенко А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Воро- неж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 c.— Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/55029.html.](http://www.iprbookshop.ru/55029.html)— ЭБС «IPRbooks»
4. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства . [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Дьячкова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 117 c.— Режим до- ступа: [http://www.iprbookshop.ru/30015.html.](http://www.iprbookshop.ru/30015.html)— ЭБС «IPRbooks
5. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Журав- ская. — М. : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2018. — 152 с. + Доп. материалы \_Режим доступа: [http://www.znanium.com](http://www.znanium.com/)].
6. Материалы для проектировщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru/)
7. Сайт ЦНИИСК им. Кучеренко[Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.cniisk.ru](http://www.cniisk.ru/)
8. Сетков В.И., Сербин Е.П. - Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа :[www.zodchii.ws/books/info-1076.html](http://www.zodchii.ws/books/info-1076.html)
9. Строительный портал « Бест-строй» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)
10. Расчет строительных конструкций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://saitinpro.ru/glavnaya/raschety/>
11. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
12. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Произ- водство земляных работ) . [Электронный ресурс] :учебное пособие/ Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный ар- хитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 90 c.— Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/26880.html.](http://www.iprbookshop.ru/26880.html)— ЭБС «IPRbooks»

**4.2.4. Дополнительные источники**

**Справочники:**

Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. / под ред.

Х.Нестле. Издание 2-е, исправленное. Москва: Техносфера, 2008.- 856 с.

Справочник по строительству: нормативы, правила, документы.2-е изд./сост.Е.Н. Рома- ненкова. - М.: Проспект, 2008.-1232 с.

Справочник современного строителя/ Л.Р. Маилян [и др.]; под общ. ред. Л.Р. Маиляна.- Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс,2006.-540 с.

**Учебники:**

1. Белиба В.Ю. Архитектура зданий /В.Ю. Белиба, А.Т. Юханова. – Ростов н/Д.: Фе- никс, 2009. – 365 с.
2. Гаевой А.Ф. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и граждан- ские здания: учеб. пособие для техникумов/ А.Ф. Гаевой, С.П. Усик. Под ред. А.Ф. Гаевого. – По- дольск: Полиграфия, 2014
3. Организация строительного производства: Учебник для вузов/ Т.Н.Цай, П.Г.Грабовый, В.А.Большаков и др.-М.: Изд-во АСВ, 1999.- 432 стр.:ил.
4. Серов В.М. Организация и управление в строительстве: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/В.М.Серов, Н.А. Нестерова, А.В.Серов. - М.: Издательский центр «Ака- демия»,2006.с-432с.
5. Учебное пособие для лиц, ответственных за безопасное производство работ крана- ми. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2007. – 112 с.
6. Хамзин С.К., Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит. спец. вузов.-«Интеграл», 2005 – 216с
7. Шеришевский И.А. Конструирование промышленных зданий Учеб. пособие для студентов строительных специальностей/Шеришевский И. А. — М.: Архитектура-С, 2012.— 168 с
8. Шерешевский И.А. «Конструирование гражданских зданий». / И.А,Шеришевский

* М.: Архитектура-С, 2005. — 176 с

**Методические рекомендации**

* 1. Методические рекомендации по выполнению практических работ
  2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ
  3. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта

1. **Оформление перечней источников в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 28.04.2008 N 95-ст). Предпочтение при формировании списка отдается изданиям имеющим Гриф МОН.**
   1. Организация образовательного процесса

Перечисляются дисциплины и модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля.

Описываются условия проведения занятий, организации учебной и производственной практики, консультационной помощи обучающимся.

* 1. Кадровое обеспечение образовательного процесса (берется из ФГОС) Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация рабочей программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности,

указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.Методические рекомендации по подготовке к защите дипломного (курсового) проекта

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках**  **модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строитель-ных конструкций и материалов, разрабаты- вать узлы и детали конструктивных эле- ментов зданий и сору- жений, в соответствии с условиями эксплуата-ции и назначениями | * обоснование выбора строительных ма- териалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; * обоснование выбора глубины заложе- ния фундамента в зависимости от вида грунта; * обоснование выбора строительных конструкций для разработки строитель- ных чертежей; * выполнение теплотехнического расче- та ограждающих конструкций; * проектирование типовых узлов. | Оценка:   * защиты практичес- ких работ; * контрольных работ по темам МДК01.01. и МДК01.02.; * выполнения тесто- вых заданий по темам МДК01.01. и МДК01.02.; * результатов выпол- нения практических работ во время учебной и произ- водственной прак- тики; * экзамен по МДК01.01. и МДК01.02, * экзамен по модулю ПМ01 |
| ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строи- тельных конструкций | * обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; * построение расчетной схемы по кон- структивной схеме; * выполнение статического расчета кон-   струкций, проверка их несущей способ- ности |
| ПК1.3 Разрабатывать ар- хитектурно-строи- тельные чертежи с ис- пользованием средств ав- томатизированного про- ектирования | * выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; * выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использова- нием информационных технологий |
| ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта про- изводства работ с приме-  нением информационных | - определение номенклатуры и осу- ществление расчета объемов (количе- ства) и графика поставки строительных  материалов, конструкций, изделий, обо- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| технологий. | рудования и других видов материально- технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и кален- дарными планами производства строи- тельных работ на объекте капитального строительства;   * разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, ма- шин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и кален- дарными планами производства строи- тельных работ на объекте капитального строительства; * выполнение расчетов линейных и сете- вых графиков, проектирования строи- тельных генеральных планов; * разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; * выполнение строительных чертежей применением информационных техно- логий; * выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций; * соблюдение требований нормативно- технической документации при оформ- ление строительных чертежей; * определение состава и расчёта показа- телей использования трудовых и мате- риально-технических ресурсов; * заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строитель- ных работ; * определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещения- ми; * составление и описание работ, специ- фикаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; * разработка и согласование календар- ных планов производства строительных работ на объекте капитального строи- тельства; * разработка карт технологических и   трудовых процессов; |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | - соблюдение технологической последо- вательности производства работ и тре- бований охраны труда, техники без- опасности на объекте капитального  строительства |  |
| ОК1. Выбирать способы решения задач професси- ональной деятельности применительно к различ-  ным контекстам | * обоснованность постановки цели, вы- бора и применения методов и способов решения профессиональных задач; * адекватная оценка и самооценка эф-   фективности и качества | Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюде- ния за деятельностью студента в процессе освоения ПМ01, в т.ч. при выполнении работ учебной и производ- ственной практики.  75% правильных отве- тов  Оценка процесса Оценка результатов |
| ОК2 Использовать совре- менные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информа- ционных технологий для выполнения задач про- фессиональной деятель-  ности | -оперативность поиска и использования информации, необходимой для каче- ственного выполнения профессиональ- ных задач,  -широта использования различных ис- точников информации, включая элек- тронные. |
| ОК3 Планировать и реа- лизовывать собственное профессиональное и лич- ностное развитие, пред- принимательскую дея- тельность в профессио- нальной сфере, использо- вание знания по финансо- вой грамотности в раз- личных жизненных ситу-  ациях. | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и коррек- ция результатов собственной работы |
| ОК4 Эффективно взаимо- действовать и работать в коллективе и команде. | * конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и ру- ководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных за- дач. * четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе * соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. * построение профессионального обще- ния с учетом социально- профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и инди- видуальных особенностей участников   коммуникации |
| ОК5. Осуществлять уст- ную и письменную ком- муникацию на государ-  ственном языке с учетом | * грамотность устной и письменной ре- чи; * ясность формулирования и изложения   мыслей |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| особенностей социального  и культурного контекста |  |  |
| ОК6. Проявлять граждан- ско-патриотическую по- зицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных об- щечеловеческих ценно- стей, в том числе с учетом гармонизации межнацио- нальных и межрелигиоз- ных отношений, приме- нять стандарты антикор-  рупционного поведения. | - описывать значимость своей профес- сии (специальности) |
| ОК7. Содействовать со- хранению окружающей среды, ресурсосбереже- нию, эффективно дей- ствовать в чрезвычайных  ситуациях | * соблюдение нормы экологической без- опасности; * применение направлений ресурсосбе- режения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| ОК8. Использовать сред- ства физической культуры для сохранения и укреп- ления здоровья в процессе профессиональной дея- тельности и поддержания необходимого уровня фи- зической подготовленно- сти | * использование физкультурно- оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жиз- ненных и профессиональных целей; * применение рациональных приемов двигательных функций в профессио- нальной деятельности; * пользоваться средствами профилакти-   ки перенапряжения характерными для данной специальности |
| ОК9. Использовать ин- формационные техноло- гии в профессиональной деятельности | * применение средств информационных технологий для решения профессио- нальных задач; * использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессио-   нальных задач. |

**Типовые задания**

**для текущей и промежуточной аттестации**

1. **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

по МДК01.01 «Проектирование зданий и сооружений» тема « Строительные материалы»

**1-А Выберите правильный ответ:**

1. отношение массы к объему материала в абсолютно плотном состоянии , т.е.без пор и пустот.

а/- Плотность средняя б/- Масса в/- Плотность истинная г/- Удельная масс

1. Степень заполнения объема материала тем веществом , из которого состоит материал ,

это

а/ удельный вес материала б/ плотность материала в/ пористость материала

3. Способность материала поглощать и удерживать воду при непосредственном соприкосновении с ней -

а/ влажность б/ водопоглощени в/ водопроницаемость

4 . Способность материала выдерживать действие воды и огня при пожаре , называет- ся

а/ огнестойкость б/ огнеупорность в/ теплостойкость

5. Способность материала сопротивляться разрушению при действии внешних сил, называет- ся

а/ упругостью б/ прочностью в/ твердостью

6. Густая вязкая масса , образующаяся при нагревании ,без доступа воздуха , твердых видов топлива называется?

а/ деготь б/ битум в/ гудрон

7. Толщина битумных и дегтевых рулонных материалов

а/ не менее 5мм б/ 5мм в/ не более 5 мм

8. Высокопористый материала в котором роль заполнителя выполняют воздушные поры диаметром 1-2мм

, называют:

а/ ячеистым бетоном б/ крупнопористым бетоном в/ легким бетоном

9. Искусственный каменный материал , получаемый в результате формования и твердения бетонной смеси

, состоящей из вяжущего , воды и заполнителей , называют а/ бетоном б/ строительным раствором в/ бетонной смесью

10. Предел прочности материала древесины проверяют на

а/ истираемость б/ растяжение в/ вдавливание г/ сжатие д/ изгиб

11. Для устройства красивых и долговечных кровель, водосточных систем и водопроводных труб используют

а/ алюминиевые листы б/ стальные листы в/ оцинкованные листы

12. Из смеси цемента , органического заполнителя , химических добавок и воды изготовляют материа- ла

а/ арболит б/ минеральную вату в/ пенополиуретан

13. « Резко ухудшает качество древесины , так как нарушается правильность волокон вдоль ствола» , это говорится про

а/ сучки б/ закамелистость в/ сбежистость

1-**Б Согласитесь или не согласитесь с утверждением;**

|  |
| --- |
| 1. Каолин – результат разрушения полевого шпата. |
| 2. Сырьем для шлакоситаллов является стекло. |
| 3. Применяют ли кислотоупорный цемент для футеровки оборудования. |

1-**В Допишите нужное слово**

|  |
| --- |
| 1. Фибролитовые и древесноволокнистые плиты являются материалами . |
| 2 . До какого состояния обжигают шлам при производстве портландцемента . |

1. **Г Установите соответствие:**
   1. Между материалом и его применением;

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Толь с крупнозернистой посыпкой 2. Толь с песчаной посыпкой 3. Толь гидроизоляционный с покрывной пленкой | а/ Для устройства верхнего слоя кровельного ковра плоских кровель, укладываемых на горячих дектярных мастиках.  б/ Для гидро-пароизоляции строительных конструкци и нижних слоев кровельного ковра.  в/ Для устройства кровель временных сооружений. |

**1-Д Впишите пропущенное слово или словосочетание слов:**

|  |
| --- |
| 1. Значительное уменьшение диаметра по длине ствола дерева называют |
| 2. - рыхлая смесь зерен округлой формы размером 5-70мм. |
| 3. Лакокрасочные материалы разделяются на |

* 1. **Вопросы для дифференцированного зачета.**
     1. Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия.
     2. Крупнопанельные здания. Основные конструктивные схемы. Бескаркасные здания, стыки стеновых панелей.
     3. Основы строительной теплотехники, акустики, светотехники.
     4. Каркасные крупнопанельные здания, основные конструктивные типы каркасных зданий.
     5. Основные сведенья о модульной координации в строительстве.
     6. Деревянные здания, их основные типы. Бревенчатые и брусчатые дома.
     7. Дома заводского изготовления. ТЭО деревянных зданий.
     8. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.
     9. Несущий остов и конструктивные схемы зданий.
     10. Сплошные и свайные фундаменты. Естественные и искусственные основания, способы их укрепления.
     11. Основания, требования к ним, их классификация, глубина заложения.
     12. Фундаменты, требования к ним, их классификация, глубина заложения.
     13. Кирпичные стены.
     14. Ленточные и столбчатые фундаменты. Поперечное сечение и конструктивные решения фундаментов.
     15. Стены, требования к ним, их классификация.
     16. Подвалы и технические подполья. Защита от грунтовой сырости и грунтовых вод.
     17. Крепление навесных стен к остову каркасного крупнопанельного здания. ТЭО здания.
     18. Кирпичные стены, стены из мелких бетонных блоков и природного камня. ТЭО стен.
     19. Подвесные потолки, требования к ним, материалы, конструкции, крепления, узлы, детали.
     20. Архитектурно – конструктивные элементы стен.
     21. Деформационные швы.
     22. Перекрытия, их классификация, требования к ним.
     23. Здания из монолитного железобетона, общие сведенья. ТЭО здания.
     24. Сборные и монолитные перекрытия из железобетона, опирание их на стены, анкеровка.
     25. Конструкции подвальных и чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. ТЭО перекры- тий.
     26. Полы, их классификация, требования к полам.
     27. Конструкции железобетонных и деревянных лестниц. Пожарные и аварийные лестницы.
     28. Конструкции полов. ТЭО различных видов полов.
     29. Крупнопанельные перегородки из мелкоразмерных элементов, гипсовых и гипсокартон- ных плит.
     30. Перегородки, классификация, требования к ним.
     31. Окна, требования к ним, классификация.
     32. Перегородки из стеклоблоков и стеклопрофилита.
     33. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов.
     34. Отмостки и приямки, их назначение и конструкции.
     35. Кровли скатных крыш, требования к ним. Водоотвод со скатных крыш.
     36. Совмещенные крыши – вентилируемые и невентилируемые. Водоотвод. ТЭО крыш.
     37. Лестницы, их классификация, требования к ним, габаритные размеры лестниц и лестнич- ных клеток.
     38. Фонари, их классификация, назначение, габариты.
     39. Дверные блоки, виды дверных полотен.
     40. Поперечные сечения и конструктивные решения фундаментов.
     41. Стыки колонн, сопряжения ригелей с колоннами каркасных крупнопанельных зданий.
     42. Конструкции окон, витрин, витражей.
     43. Краткие сведения о вечномерзлых грунтах. Свойства и место положения.
     44. Методы строительства на просадочных грунтах.
     45. Сейсмичность зданий. Объемно – планировочные и конструктивные решения.
     46. Виды просадочных грунтов. Способы их уплотнения.
     47. Проблемы теплозащиты ограждающих конструкций стен, перекрытий, покрытий.