**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к ОПОП-П по специальности   
07.02.01 Архитектура**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

[«ПМ.01 Разработка отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной документации» 2](#_Toc170133244)

[«ПМ.02 Оформление архитектурного раздела проектной документации» 51](#_Toc170133245)

[«ПМ.03 Выполнение работ по профессии «13450 Маляр» 72](#_Toc170133246)

[«ПМ.04 Применение информационных технологий в архитектурном проектировании» 88](#_Toc170133247)

**2024 г.**

**Приложение 1.1**

**к ОПОП-П по специальности   
07.02.01 Архитектура**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.01 Разработка отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной документации»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
   1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
   2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
   3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание профессионального модуля
   1. Трудоемкость освоения модуля
   2. Структура профессионального модуля
   3. Содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
   1. Материально-техническое обеспечение
   2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной документации»

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной документации».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | *-* |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации;  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; | *-* |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную научную профессиональную терминологию;  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  определять источники достоверной правовой информации;  составлять различные правовые документы;  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; | содержание актуальной нормативно-правовой документации;  современная научная и профессиональная терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования;  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;  правила разработки презентации;  основные этапы разработки и реализации проекта; |  |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; | психологические основы деятельности коллектива;  психологические особенности личности; |  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  проявлять толерантность в рабочем коллективе; | правила оформления документов;  правила построения устных сообщений;  особенности социального и культурного контекста; |  |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности; |  |
| ПК 1.1. | - осуществлять сбор, обработку и комплектование данных, необходимых для проектирования архитектурного объекта, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем;  - использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; | **-** основные требования к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования;  - основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники;  - порядок комплектования и подготовки исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации;  - методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование;  - региональные и местные архитектурные традиции;  - виды и методы проведения предпроектных исследований, включая историографические и культурологические;  - средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками;  - средства и методы архитектурно-строительного проектирования;  - особенности восприятия архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой, различных форм представления эскизного архитектурного проекта; | - сбора, обработки и систематизации данных для разработки эскизного архитектурного проекта;  - комплектования исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; |
| ПК 1.2. | - применять, при необходимости, типовые архитектурные узлы и детали архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений;  - выбирать и обосновывать типовые и примерные варианты отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в контексте заданного эскизного архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование;  - оценивать соответствие архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, а также стандартов выполнения работ и применяемых материалов;  - выбирать оптимальные методы и средства разработки отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений;  - выбирать оптимальные методы и средства формирования безбарьерной среды при разработке проектной документации с учетом требований по беспрепятственному доступу инвалидов к объектам планировки и застройки городов, населенных пунктов, формированию жилых и рекреационных зон, разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов, и использования данных объектов инвалидами;  - использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений;  - определять алгоритм и методы расчета технико-экономических показателей отдельных проектных решений объекта капитального строительства; | - требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку разработки и внесению изменений в архитектурные решения проектной и рабочей документации;  - требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения при проектировании архитектурных объектов;  - требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения;  - социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам объектов капитального строительства;  - социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды;  - принципы взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства;  - основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;  - принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат;  - основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики;  - методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений;  - состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; | - разработки типовых и примерных вариантов отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной и рабочей документации объектов капитального строительства;  - согласования вариантов архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений с разрабатываемыми решениями по разделам проектной документации;  - расчета технико-экономических показателей отдельных проектных решений объекта капитального строительства; |
| ПК 1.3. | - определять порядок внесения изменений в проектную и рабочую документацию по отдельным архитектурным, в том числе объемным и планировочным, решениям в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций;  - определять допустимые варианты изменений, разрабатываемых архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений при согласовании с решениями по разделам проектной документации; | - требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку внесения дополнений и изменений в проектную и рабочую документацию; | - внесения изменений в проектную и рабочую документацию по отдельным архитектурным, в том числе объемным и планировочным, решениям в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций; |

* 1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы/МДК** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | - | МДК.01.01 | 128 | Часы вариативной части направлены на отработку умений и знаний, необходимых для формирования ПК 1.1 |
| 2 | - | - | МДК.01.03 | 36 | Часы вариативной части направлены на отработку умений и знаний, необходимых для формирования ПК 1.3 |
| 3 | - | - | ПП.01 | 72 | Часы вариативной части направлены на отработку умений и знаний, необходимых для формирования ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 244 | 158 |
| Курсовая работа (проект) | 224 |  |
| Самостоятельная работа | 26 | - |
| Практика, в т.ч.: | 288 | 288 |
| учебная | *108* | *108* |
| производственная | *180* | *180* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  *МДК.01.02 в форме ДЗ*  *МДК.01.03 в форме экзамена*  *УП.01 в форме ДЗ*  *ПП.01 в форме ДЗ*  *ПМ.01 в форме экзамена* | 28 |  |
| Всего | **810** | **446** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | | Производственная практика | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | |
| ПК 1.1, ПК 1.2,  ПК 1.3,  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. | Раздел 1. Проектирование объектов архитектурной среды | **494** | **158** | **494** | 244 | **224** | **26** |  | |  | |
| Учебная практика | **108** | **108** |  |  | | | | **108** | |  | |
| Производственная практика | **180** | **180** |  |  | | | | **180** | |  | |
|  | Промежуточная аттестация | **28** |  |  |  | | | |  | |  | |
|  | ***Всего:*** | ***810*** | **446** | ***494*** | ***244*** | ***224*** | ***26*** | **288** | | **-** | |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1. Проектирование отдельных архитектурных решений в составе проектной документации** | |  |  |
| **МДК 01.01. Начальное архитектурное проектирование** | | **256/-** |  |
| **Тема 1.1. Проектирование малоэтажного жилого здания** | **Содержание** | **64** |  |
| Особенности проектирования малоэтажного жилого дома.  Основы проектирования жилого малоэтажного здания. Типы жилых зданий. Влияние природно-климатических условий. Планировочная структура малоэтажного жилого дома. Зонирование внутреннего пространства квартиры в одном или двух уровнях. Функциональное зонирование приусадебного участка. Подсчет технико-экономических показателей малоэтажных зданий. Нормы проектирования жилых малоэтажных зданий.  Разработка проекта малоэтажного жилого дома.  Габариты, освещенность, меблировка, оборудование, расположение оконных и дверных проемов, соответственно назначению помещений. Выбор строительных конструкций. Состав и габариты помещений. Планировочные требования. Материалы и конструкции. | 8 | ПК 1.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Курсовой проект.**  *Структура выполнения проекта*:  1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа  2. Разработка эскизов планов, разрезов, фасадов  3. Разработка эскизов схемы генплана  4. Выполнение чертежей с применением программного продукта  5. 3D визуализация объекта проектирования с применением программного продукта  6. Компоновка генплана, проекций, спецификаций и визуализаций  7. Графическое и текстовое оформление проекта  ***Тематика курсового проекта:***  1. Проектирование малоэтажного дома усадебного типа  2. Проектирование блокированного жилого дома | 56 |  |
| **Тема 1.2. Проектирование здания зального типа** | **Содержание** | **64** |  |
| Особенности объемно-планировочной организации сооружения с доминирующим пространством зального типа.  Общие принципы проектирования зданий с зальными помещениями. Взаимосвязь функции и формообразования. Современный опыт проектирования зданий с зальными помещениями. Виды зданий с зальными помещениями: выставочные залы, торговые павильоны, компьютерные клубы. Функциональное зонирование.  Строительные правила на проектирование зданий зального типа. | 8 | ПК 1.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Курсовой проект.**  *Структура выполнения проекта*:  1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа  2. Разработка эскизов планов, разрезов, фасадов  3. Разработка эскизов схемы генплана  4. Изготовление рабочего макета  5. Создание 3D модели в электронной форме  6. Графическое и текстовое оформление проекта в электронном формате  ***Примерная тематика курсового проекта:***  1. Проектирование выставочного зала  2. Проектирование небольшого спортивного сооружения с залом универсального назначения  3. Проектирование театра малой или средней вместимости (камерного, кукольного)  4. Проектирование клуба или концертного зала малой или средней вместимости  5. Проектирование торгового павильона | 56 |  |
| **Тема 1.3. Проектирование многоквартирного жилого здания** | **Содержание** | **64** |  |
| Основы проектирования многоквартирных жилых зданий средней и повышенной этажности. Особенности многоквартирного, многосемейного дома (разновидность квартир), использование нежилых помещений, решение лестнично-лифтовых узлов. Подсчет технико-экономических показателей многоэтажных зданий. Нормы проектирования многоквартирных жилых зданий. Выбор строительных конструкций. Состав и габариты помещений. Планировочные требования. Материалы и конструкции. | 8 | ПК 1.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Курсовой проект.**  *Структура выполнения проекта*:  1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа  2. Разработка эскизов планов, разрезов, фасадов  3. Разработка эскизов схемы генплана  4. Изготовление рабочего макета  5. Создание 3D модели в электронной форме  6. Графическое и текстовое оформление проекта в электронном формате  ***Примерная тематика курсового проекта:***  1. Проектирование жилого дома средней этажности  2. Проектирование жилого дома повышенной этажности | 56 |  |
| **Тема 1.4. Проектирование интерьера жилого здания** | **Содержание** | 64 |  |
| 1.Основные принципы проектирования интерьера.  Создание интерьера как целостной среды на основе комплекса научно-обоснованных требований и возможностей современной науки, техники и эргономики. Стили интерьера жилых помещений.  2.Эргономика.  Светотехническое оборудование. Цвет и свет. Перегородки – виды и материалы. Отделка вертикальных ограждений помещений. Устройство каминов. Предметное наполнение интерьера. | 8 | ПК 1.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Курсовой проект.**  Структура выполнения проекта:  1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа  2. Разработка эскизов планов пола, потолка и помещения с расстановкой мебели, разверток стен  3. Выполнение чертежей с применением программного продукта  4. Построение 3D модели с применением программного продукта  5. Компоновка чертежей, спецификаций и визуализаций  6. Графическое и текстовое оформление проекта  **Тематика курсового проекта:**  1. Проектирование интерьера гостиной  2. Проектирование интерьера кухни-столовой  3. Проектирование интерьера детской  4. Проектирование интерьера квартиры-студии | 56 |  |
| ***Самостоятельная работа по курсовому проектированию*** | | **26** |  |
| **МДК 01.02. Основы градостроительного проектирования с элементами благоустройства** | | **72/58** |  |
| **Тема 1.1. Основы градостроительства** | **Содержание** | **6** |  |
| Система расселения Понятие «расселение». Виды и формы расселения. Понятие «агломерации». Классификация населенных мест.  Планировочная структура территории городского поселения (города)  Классификация городских поселений (городов). Определение понятия «город». Классификация городов по численности населения, функциональному профилю, административному значению.  Функциональная организация и планировочная структура территории города. Основные функциональные территории города. Функциональные зоны, располагаемые в пределах функциональных территорий. Принципы зонирования. Планировочная структура города. Центры тяготения, композиционные оси. Основные схемы композиционных приемов планировки города. | 2 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Структура селитебной территории города  Состав селитебной территории города. Функциональные зоны. Основные структурные элементы селитебной территории: планировочные районы, жилые районы, микрорайоны. Зависимость структуры селитебной территории от величины города. Границы, размеры и примерная численность населения основных структурных элементов селитебной территории.  Сеть улиц и дорог города. Площади города.  Значение сети улиц и дорог в общей планировочной структуре города. Классификация улиц и дорог, их назначение. Поперечные профили улиц. Значение городских площадей, их классификация. Приемы архитектурно-пространственной организации площадей. | 2 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Планировка, застройка и благоустройство жилых районов и микрорайонов  Планировочная структура жилых районов и микрорайонов. Жилой район, определение. Планировочная организация. Границы, размеры и численность населения. Понятие «межмагистральная территория».  Микрорайон, определение. Функциональное зонирование. Границы, размеры и численность населения.  Учреждения и предприятия обслуживания жилого района и микрорайона.  Учреждения и предприятия обслуживания жилого района. Принцип ступенчатого обслуживания. Учреждения и предприятия обслуживания микрорайона. Расположение в жилой застройке. Нормы расчета. Общественные центры жилых районов и микрорайонов. Принципы формирования групп учреждений обслуживания. | 2 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Тема 1.2. Архитектурно-планировочная и пространственная организация населенных мест с элементами благоустройства** | **Содержание** | **66** |  |
| Жилая застройка. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к жилой застройке. Архитектурно-пространственная композиция жилой застройки.  Социальная и экономическая роль жилой застройки. Демографический состав населения. Основные типы жилых домов по этажности, объемно-планировочной структуре.  Климатическое районирование. Требования к инсоляции. Противопожарные требования. Проветривание, защита от ветров. Защита от шума и загрязнения воздуха.  Значение жилой застройки в формировании архитектурно-художественного облика города. Группа жилых домов как первичная ячейка объемно-пространственной композиции жилой застройки. Различные принципы объемно-пространственных решений. | 2 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Экономика жилой застройки. Основные технико-экономические показатели и их подсчет. Значение экономики в градостроительном проектировании. Основные факторы, влияющие на экономичность планировки и застройки: целесообразное использование территорий, выбор этажности зданий, конструктивные и планировочные типы зданий, комплексность застройки, протяженность инженерных коммуникаций и дорожной сети. Основные технико-экономические показатели жилого района и микрорайона. Общая площадь территории, жилой фонд, количество населения, плотность жилого фонда, плотность населения. | 2 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Местная улично-дорожная сеть. Стоянки временного хранения автомобилей. Хозяйственные и спортивные площадки. Площадки для отдыха.  Дорожная сеть жилых районов и микрорайонов, ее связь с магистральными улицами. Улицы в жилой застройке, их значение. Поперечный профиль, радиусы кривых в плане.  Микрорайонные проезды. Классификация. Схемы построения в плане основных проездов. Пешеходные улицы и аллеи, пешеходные пути. Автомобильные стоянки и гаражи для постоянного хранения индивидуального транспорта. Автомобильные стоянки для временного хранения индивидуального транспорта. Нормы расчета. Типы гаражей. Хозяйственные площадки: типы, размеры, расстояния до застройки. Нормы расчета. | 2 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Озеленение и благоустройство жилых районов и микрорайонов  Гигиеническое и эстетическое значение зеленых насаждений. Система озеленения жилого района и микрорайона. Озеленение комплексного проекта благоустройства. Понятие «ландшафтная архитектура». Нормирование озеленения. Планировка и оборудование площадок для отдыха и игр. Размещение и нормирование спортивных площадок и сооружений. Особенности и нормы градостроительного проектирования в условиях реконструкции жилых районов и микрорайонов. | 2 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе, практических занятий** | **58** |  |
| ***Практическое занятие № 1.*** Выполнение жилой застройки микрорайона площадью 20-25 га. | 12 | ПК 1.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 2.*** Разработка улично-дорожной сети микрорайона площадью 20-25га | 10 |
| ***Практическое занятие № 3.*** Выполнение озеленения и благоустройства микрорайона площадью 20-25га. | 8 |
| ***Практическое занятие № 4.*** Выполнение жилой застройки группы жилых домов площадью 4-5га. | 10 |
| ***Практическое занятие № 5.*** Проектирование микрорайонных проездов, пешеходных путей, автомобильных стоянок группы жилых домов площадью 4-5га. | 10 |
| ***Практическое занятие № 6.*** Выполнение озеленения и благоустройства группы жилых домов площадью 4-5га. | 8 |
| **МДК 01.03. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики** | | **140/100** |  |
| **Тема 1.1. Общие сведения о зданиях** | **Содержание** | **10** | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Здания и требования к ним. Понятия о зданиях, как наземных сооружениях. Элементы объемно-планировочной структуры зданий: конструктивные элементы, строительные изделия. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технические, противопожарные, экономические, эстетические. Понятия: капитальность и класс зданий. Основные архитектурно-конструктивные элементы здания.  Главные и второстепенные элементы зданий, понятия, определения. Подразделение конструктивных элементов здания на несущие и ограждающие. Понятия о несущем остове малоэтажных и многоэтажных жилых, общественных и промышленных зданий. | 2 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Несущий остов и конструктивные системы зданий.  Несущий остов здания - как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Основные конструктивные системы. Области применения различных конструктивных систем, их выбор при проектировании зданий.  Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве.  Модульная координация размеров в строительстве (МКРС) как основания унификации и стандартизации геометрических параметров. Модули - основные и производные. Основные типы размеров для объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, установленные МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Типизация и стандартизация в строительстве. | 2 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Внешние нагрузки и воздействия на здания и их конструкции.  Нагрузки и воздействия, основные понятия. Силовые и не силовые воздействия. Виды нагрузок: постоянные и временные, статические и динамические, сосредоточенные и равномерно распределенные, горизонтальные и вертикальные. Напряжение в материалах конструкций под влиянием внешних воздействий и нагрузок.  Пространственная жесткость и устойчивость зданий.  Понятие устойчивости и пространственной жесткости зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости в зданиях при различных конструктивных системах. Понятие о диафрагме жесткости, ядрах жесткости.  Основные понятия о технико-экономической оценке зданий.  Сметная стоимость квадратного, кубического или погонного метра конструкций; затраты труда; расход строительных материалов; вес конструкций; степень сборности; удельная трудоемкость; капитальные и эксплуатационные затраты и др. Понятие о сравнении вариантов проектных конструкций. | 2 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Основания зданий.  Определение основания. Естественные и искусственные основания, требования к ним. Виды грунтов, работа грунтов под нагрузкой. Грунтовые воды. Осадки оснований и их влияние на устойчивость здания. Устойчивость искусственных оснований | 2 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе, практические занятия** | **2** |  |
| ***Практическое занятие № 1.*** Определение конструктивных систем зданий | 2 |  |
| **Тема 1.2. Конструкции малоэтажных зданий** | **Содержание** | **26** |  |
| Общие сведения.  Элементы малоэтажных зданий и требования к ним. Классификация несущих остовов, жёсткость и устойчивость остовов малоэтажных зданий. Примеры традиционного и современного малоэтажного строительства.  Фундаменты малоэтажных зданий, требования к ним. Глубина заложения фундаментов. Особенности конструирования фундаментов для малоэтажных зданий, основные конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты: поперечное сечение и конструктивные решения фундаментов из бутового камня, бутобетона, бетона и железобетона (сборного или монолитного). Столбчатые фундаменты, материал, конструктивное решение, фундаментные балки. Подвалы и приямки малоэтажных жилых зданий. Защита их от грунтовой сырости. Отмостка. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Несущие остовы каменных малоэтажных зданий, их элементы.  Силовые и несиловые воздействия на стены, требования к ним. Кирпичные стены, их виды. Понятие о кирпичной кладке, системах её перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Стены из монолитного железобетона. Архитектурно-конструктивные элементы стен: проёмы, простенки, перемычки, цоколь, карниз, парапет, вентиляционные и дымовые каналы.  Несущие остовы деревянных зданий.  Класс малоэтажных жилых зданий, возводимых из дерева. Основные породы дерева, используемые для стен. Классификация деревянных стен. Бревенчатые и брусчатые стены. Современные технологии возведения деревянных зданий со стенами из калиброванного оцилиндрованного бревна, из клееного бруса, из профилированного бруса. Стены с деревянным каркасом. Стены из деревянных панелей (щитов). Узлы и детали. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Перекрытия и полы.  Требования к перекрытиям; классификация перекрытий по материалу несущей части. Перекрытия по деревянным балкам. Железобетонные перекрытия: балочные с межбалочными заполнениями и безбалочные из сборных железобетонных плит. Особенности устройства чердачных перекрытий и перекрытий в санузлах. Полы. Требования к полам. Конструкции полов. Устройство пола по междуэтажному перекрытию и по грунту. | 1 |  |
| Крыши. Кровли. Мансарды.  Крыши, их виды. Требования к ним. Типы крыш малоэтажных зданий. Скатные крыши (геометрические формы, уклоны, построение в плане). Стропильные конструкции - стропила наклонные и висячие. Узлы и детали. Кровли скатных крыш: назначение, требования, материал, узлы и детали. Решение водоотвода. Мансарды. | 1 |  |
| Перегородки.  Требования, предъявляемые к перегородкам. Конструкции и материал перегородок для малоэтажных жилых зданий: кирпичные, мелкоблочные, деревянные. Крепления перегородок к несущим конструкциям здания (узлы и детали). Звукоизоляция. Окна и двери.  Типы и пропорции окон, требования к ним. Типы оконных конструкций из ПВХ. Крепление оконных коробок. Оконные приборы. Устройство и заполнение дверных проёмов. Дверные блоки, их установка и крепления в проёмах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Дверные приборы. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Внутриквартирные лестницы.  Общие сведения о лестницах, требования к ним. Элементы лестниц. Внутриквартирные деревянные лестницы на тетивах и косоурах. Забежные ступени. Конструкция ограждения. Винтовые внутриквартирные лестницы из дерева, металла, сборного или монолитного железобетона.  Веранды. Террасы. Крыльца.  Веранда: определение, назначение, типы, конструктивные решения. Терраса: определение, назначение, конструктивные решения. Организация входа в малоэтажный жилой дом. Крыльца и тамбуры: их конструкции, элементы, размеры.  Элементы наружной отделки.  Каменные отделочные материалы и элементы. Оштукатуривание, облицовка кирпичной кладки плитами из естественных или искусственных каменных материалов. Варианты облицовки цоколя. Применение деревянных и металлических декоративных элементов. | 1 |  |
| **В том числе, практических занятий** | **20** |  |
| ***Практическое занятие № 2***. Конструирование ленточного фундамента малоэтажного жилого дома. | 4 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 3***. Конструирование перемычек над проёмом в стене. | 2 |
| ***Практическое занятие № 4***. Конструктивное решение здания при деревянном несущем остове. | 2 |
| ***Практическое занятие № 5***. Конструирование перекрытия в малоэтажном жилом доме. | 4 |
| ***Практическое занятие № 6***. Построение скатной крыши по заданным параметрам и основных узлов. | 4 |
| ***Практическое занятие № 7***. Конструктивное решение оконного (дверного) блока. | 2 |
| ***Практическое занятие № 8***. Конструктивное решение внутриквартирной винтовой лестницы. | 2 |
| **Тема 1.3. Конструкции многоэтажных жилых зданий** | **Содержание** | **20** |  |
| Общие сведения.  Общие требования, предъявляемые к многоэтажным жилым зданиям. Значение этих зданий при застройке городских и сельских поселений. Типы несущих остовов многоэтажных жилых зданий.  Фундаменты многоэтажных жилых зданий  Особенности конструирования фундаментов для многоэтажных зданий. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты из сборных бетонных и железобетонных элементов. Сплошные фундаментные плиты. Область их применения. Свайные фундаменты, область их применения. Классификация свайных фундаментов по материалу, по характеру работы, по способу погружения в грунт. Забивные и набивные сваи. Ростверк из монолитного железобетона и сборный. Подвалы и технические подполья. Защита их от грунтовой сырости. Условия устройства по внешнему контуру здания подпорных стенок - массивных или тонкостенных.  Несущие остовы каменных многоэтажных зданий  Особенности конструирования кирпичных стен в многоэтажных зданиях. Конструктивные системы зданий. Конструкции стен, требования к ним. Стены кирпичные - многослойные с применением утеплителя. Крупноблочные стены- перевязки стен, типы блоков. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Совмещенные покрытия. Кровли.  Определение "совмещённые покрытия". Холодные и теплые чердаки в покрытиях многоэтажных жилых зданий- проходных или полупроходных. Вентилируемые и невентилируемые совмещённые покрытия. Область их применения. Конструктивные решения. Кровли, применяемые в совмещённых покрытиях. Водоотвод с совмещённых покрытий. Водосточные воронки. Эксплуатируемые крыши-террасы, их конструкции. Выход на крышу. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Несущий остов зданий из крупных панелей.  Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Бескаркасные крупнопанельные здания. Разрезки наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Основные конструктивные решения бескаркасных крупнопанельных зданий (с узким шагом, с широким шагом несущих поперечных стен с несущими продольными стенами), с несущими внутренними стенами с наличием ядра жесткости и с навесными наружными панелями. Конструктивные элементы зданий из крупных панелей. Требования к стыкам стеновых панелей. Конструктивные решения стыков; их классификация по признакам: по устройству наружной зоны, по способу заделки, по способу сопряжения. Перекрытия в бескаркасных крупнопанельных зданиях. Технико-экономическая оценка зданий.  Несущий остов зданий из монолитного железобетона.  Здания из монолитного железобетона; общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные и сборно-монолитные конструкции. Технические методы возведения зданий из монолитного железобетона. Опалубки - щитовые и блочные, переставные и скользящие. Обеспечение надёжной теплоизоляции. Сборно-монолитные многослойные стены. | 1 |  |
| Лестницы, лифты.  Требования к лестницам многоэтажных зданий. Классификация лестниц по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, по материалу. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции лестниц из мелкоразмерных и крупноразмерных элементов ограждения. Пожарные, аварийные лестницы: лестницы-стремянки. Обеспечение незадымляемости лестничных клеток многоэтажных жилых зданий. Лифты: определение, назначения, требования к ним, область применения. Типы лифтов. Основные размеры лифтов. Конструкции лифтовых шахт. Размещение лифтов в здании.  Балконы, лоджии, эркеры, входы.  Балконы, лоджии, эркеры; их определение и назначение. Конструктивные решения балконов, лоджий, эркеров в кирпичных и крупнопанельных зданиях. Узлы опирания, примыкания к стенам. Устройство ограждений и пола. Входы. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе, практических занятий** | **16** |  |
| ***Практическое занятие № 9.*** Конструирование свайного фундамента. | 4 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 10***. Конструирование узлов крупнопанельного многоэтажного здания. | 2 |
| ***Практическое занятие № 11***. Проектирование водоотвода с совмещённой крыши с расположением и расчётом воронок по заданным параметрам. | 4 |
| ***Практическое занятие № 12***. Конструирование узлов зданий из монолитного железобетона. | 2 |
| ***Практическое занятие № 13*.** Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы. | 2 |
| ***Практическое занятие № 14*.** Конструктивное решение балкона (лоджии, эркера) | 2 |
| **Тема 1.4. Конструкции и конструктивные элементы общественных зданий** | **Содержание** | **14** |  |
| Общие сведения.  Назначение общественных зданий. Основные группы зданий - здания ячейкового типа: здания зального типа. Основные, конструктивные системы общественных зданий: бескаркасные, с неполным каркасом, каркасные. Здания зального типа с применением большепролётных конструкций.  Несущий остов каркасных зданий.  Несущий остов каркасного здания. Классификация каркасных зданий: по характеру работы, по материалу, по расположению стоек каркаса, по расположению ригелей. Рамная схема каркаса, обеспечение жёсткости узлов в продольном и поперечном направлениях. Применение в каркасах монолитного железобетона. Монолитные железобетонные ядра жесткости в зданиях с подвесными этажами. Монолитные перекрытия, их конструктивные решения: балочные и безбалочные. Рамно-связевая схема каркаса, обеспечение жёсткости и устойчивости, вертикальные и горизонтальные диафрагмы жёсткости. Каркасные здания связевой схемы. Сборный железобетонный унифицированный каркас. Сетки колонн каркасов. Основные конструктивные элементы каркаса: колонны, ригели, перекрытия. Фундаменты под колонны каркаса - столбчатые стаканного типа. Стыки колонн, сопряжение ригеля с колонной. Разрезки стен каркасно-панельных зданий. Навесные стены каркасных зданий, крепление их к несущему остову. Узлы и детали. Технико-экономическая оценка зданий. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Несущий остов зданий с плоскими безраспорными конструкциями  Область применения. Элементы остова: балки и фермы. Особенности работы конструкций остова. Номенклатура и размеры типовых конструкций. Материал. Узлы сопряжения.  Несущий остов зданий с плоскими распорными конструкциями  Область применения. Конструкции остова: арки, рамы. Особенности конструкций остова, материал, геометрические формы конструкций, их размеры. Узлы сопряжения элементов.  Несущий остов зданий с перекрестными системами покрытий  Область применения. Перекрёстно-ребристые и перекрёстно-стержневые конструкции. Особенности работы конструкций и их элементов. Способы опирания покрытий. Материал, конструктивные особенности, размеры. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Несущий остов зданий с тонкостенными пространственными конструкциями  Область применения. Определение. Оболочки, складки, купола, своды, шатры. Особенности работы конструкций. Материал, форма, размеры покрытий. Конструктивные решения.  Несущий остов зданий с висячими и пневматическими системами покрытий.  Общие сведения, область применения. Конструктивные системы висячих покрытий. Материал. Особенности работы конструкций. Особенности крепления к опорному контуру. Пневматические покрытия: воздухо-опорные оболочки, пневматические каркасы, пневматические линзы. Материал, конструктивные особенности. Примеры зданий с применением висячих и пневматических систем покрытий. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Витражи и витрины.  Витражи и витрины, их определение. Конструктивные решения витражей и витрин. "Проходные" и "непроходные" витражи. Остекление витражей и витрин. Применение светопрозрачных ограждений из стеклоблоков и стеклопрофилита.  Фасадные конструкции остекления, вентилируемые фасады.  Классификация фасадных конструкций остекления. Требования к конструкциям фасадного остекления. Принципы крепления конструкций остекления зданий.  Лестницы, пандусы, эскалаторы.  Парадные лестницы общественных зданий. Габариты, материал, возможные конструктивные решения лестниц. Пандусы: определение, назначение, требования к ним, размещение в здании. Эскалаторы, траволаторы, инклинаторы: определения, назначение, требования к ним.  Устройство верхнего естественного освещения.  Условия применения верхнего света в общественных зданиях. Зенитные фонари: типы, конструкция, материал заполнения проёмов. Треугольные, прямоугольные (продольные, поперечные) полосы; точечные фонари; стекложелезобетонные светопрозрачные панели (конструкции, узлы и детали).  Подвесные потолки и элементы внутренней отделки зданий  Назначение подвесных потолков. Требования к конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Узлы, детали. Внутренняя отделка интерьеров общественных зданий: облицовка стен, обшивка и др. Крепление отделочного материала к стенам. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе, практических занятий** | **10** |  |
| ***Практическое занятие № 15*.** Конструирование узлов каркасных зданий. | 2 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 16*.** Проектирование перекрытия из сборных железобетонных элементов в каркасных зданиях. | 4 |
| ***Практическое занятие № 17*.** Конструктивные решения большепролётных конструкций. | 2 |
| ***Практическое занятие № 18*.** Конструирование фонарей общественных зданий. | 2 |
| **Тема 1.5. Конструкции и конструктивные элементы промышленных зданий** | **Содержание** | **12** |  |
| Классификация и конструктивные системы промышленных зданий.  Промышленные здания. Требования, предъявляемые к архитектурно-конструктивному решению зданий. Классификация зданий по назначению, этажности, степени капитальности, пролетам. Параметры объемно-планировочного решения здания (пролет, шаг, сетка колонн, высотные параметры). Одноэтажные и многоэтажные здания. Область их применения, конструктивные схемы.  Подъемно-транспортное оборудование зданий.  Назначение. Основные виды подъемно-транспортного оборудования в многоэтажных промышленных зданиях: мостовые краны, подвесные кран-балки, консольно-поворотные краны, монорельсы, напольный транспорт, вертикальный транспорт. Влияние кранового оборудования на конструкции несущего остова здания. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Сборный железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий.  Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Сборные железобетонные колонны для зданий без кранов, с кранами. Фундаменты и фундаментные балки. Подкрановые балки. Строительные балки и фермы. Плиты покрытия. Связи. Привязка колонн к модульным разбивочным осям. Местоположение и конструктивное решение деформационных швов.  Сборный железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий.  Несущий остов здания. Балочная и безбалочная схемы. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Основные конструктивные элементы каркаса. Привязка колонн к модульным осям.  Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий.  Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Стальные колонны, опирание их на фундамент. Стальные подкрановые балки. Стальные стропильные фермы. Элементы покрытий по стальному каркасу. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Стеновые ограждения.  Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалы. Требования. Обеспечение устойчивости стен. Фахверк.  Стены из кирпича; крепление их к элементам каркаса.  Крупнопанельные стены не отапливаемых и отапливаемых зданий; конструкции крепление их к каркасу.  Металлические стеновые панели, крепление их к каркасу.  Покрытия. Фонари.  Утепленные и не утепленные покрытия промышленных зданий, их конструктивные решения. Рулонные и мастичные кровли. Водоотвод. Фонари, их классификация. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари, их конструктивные решения. Краткие сведения об аэрации. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Окна, двери, ворота.  Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Стальные оконные панели. Глухие ограждения из профильного стекла.  Двери, габариты и конструкции.  Ворота. Определения и габариты ворот. Виды ворот по способу открывания. Конструкция воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот - воротная рама. Установка ее на фундамент и крепление к колоннам каркаса.  Полы.  Типы полов (на грунте и на перекрытиях), требования к ним с учетом производственных воздействий. Конструкции и эксплуатационные свойства отдельных видов полов: грунтовых, каменных, бетонных, асфальтобетонных, полов из клинкера, металлических, торцовых, полимерцементных.  Деформационные швы в полах. Сопряжение полов разного типа. Полы в зоне железнодорожных путей.  Прочие конструктивные элементы.  Рабочие технологические площадки. Этажерки. Лестницы: служебные, аварийные, пожарные. Брандмауэры. Рампы.  Перегородки - стационарные и сборно-разборные. Конструктивные решения перегородок - кирпичные, панельные, из стального профильного листа, листовых материалов, стальной сетки. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе, практических занятий** | **8** |  |
| ***Практическое занятие*** ***№ 19****.* Построение плана одноэтажного промышленного здания. | 4 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие*** ***№ 20****.* Конструирование плана кровли промышленного здания. | 4 |
| **Тема 1.6. Архитектурная физика** | **Содержание** | **14** |  |
| Общие сведения. Задача архитектурной физики: создание искусственной материально-организованной среды для жизнедеятельности человека и общества внутри естественной природы. Связь архитектурной физики с архитектурным проектированием, гигиеной, социологией и психологией. Критерии качества архитектуры.  Творческий метод архитектора. Учет архитектурно – климатологических и физико – гигиенических факторов при проектировании  Роль архитектурной физики в улучшении качества труда архитектора. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Архитектурная климатология. Научные основы рационального использования природных ресурсов энергии для создания в городах, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, жилых и общественных зданиях благоприятной тепловой среды для жизни и деятельности человека  Климатическое районирование страны и типовое проектирование. СНиП – строительная климатология.  Климат и погода. Три группы факторов, оказывающих воздействие на формирование климата: астрономическая, геофизическая и метеорологическая. Солнечная радиация и ее распределение в атмосфере и по поверхности Земли: падающая, прямая, рассеянная, отраженная, поглощенная.  Типологические особенности проектирования зданий в суровых районах Севера.  Типологические особенности проектирования во влажных, сухих и жарких районах Юга  Теплофизические свойства материалов и конструкций. Теплопроводность, пористость материалов, термическое сопротивление и общее сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции.  Теплотехническая характеристика помещений по их тепловому, влажностному и воздушному режиму.  Теплотехническое нормирование ограждающих конструкций зданий и микроклимата помещений по зимним и летним условиям эксплуатации. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Архитектурная светология. Основы психофизиологии зрительного восприятия архитектурной формы (пространства, объема, пластики, цвета).  Объективные основы науки о свете, оптический центр излучения, световое поле, световая среда, основные понятия, характеристики, размерности.  Солнце и архитектурная форма, ее региональные особенности. Геометрия солнечных лучей как основа практических методов расчета инсоляции и проектирования застройки и архитектурных форм на разных широтах. Современные отечественные нормы и зарубежный опыт регламентирования инсоляции помещений и территорий. Методы расчета и архитектурного проектирования инсоляции.  Регламентация применения солнцезащитных средств, их классификация и область рационального использования. Комплекс критериев солнцезащиты.  Методы расчета и проектирования солнцезащитных устройств.  Основные факторы, влияющие на качество световой среды в помещениях – градостроительные, архитектурные, конструктивные, эксплуатационные. Учет этих факторов в архитектурном проектировании.  Классификация интерьерных пространств по распределению яркостей. Приемы распределения и трансформации естественного света в помещениях на примерах из истории архитектуры. Нормирование естественного освещения в помещениях различного назначения. Количественные и качественные характеристики. Классификация зрительной работы и системы естественного освещения помещений. Основы светотехнического расчета естественного освещения.  Эволюция источников искусственного света в доэлектрическую и досовременную эпохи. Классификация источников, их основные характеристики, преимущества и недостатки.  Осветительные приборы и освещение интерьеров.  Классификация осветительных приборов, их роль и область применения в установках освещения интерьера и города.  Приемы и средства световой архитектуры города. Нормирование и проектирование освещения городских пространств и объектов. Светоцветовое зонирование территории города, формирование световых ансамблей.  Единство света и цвета как важнейший фактор восприятия архитектурной и природной среды. Физическая природа цветового восприятия. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Архитектурная акустика и борьба с шумами. Основные понятия, величины, размерности архитектурной акустики. Звуковая энергия. Энергетические и эффективные величины. Объективные и субъективные характеристики звука.  Распространение звука в твердых, жидких и газообразных телах. Звуковое поле. Основные принципы и закономерности звукопередачи в конструкциях зданий.  Конструктивные приемы звукоизоляции и звукоизолирующие материалы. Расчеты звукоизоляции от воздушного и ударного шума. Звукоизоляция жилища (стен, перегородок, покрытий, окон и дверей). Приемы рациональных решений звукоизоляции.  Основные закономерности физического явления звукопоглощения. Пористые и пористо-волокнистые звукопоглощающие материалы, поглощающие конструкции резонансного типа (резонатор Гельмгольца, перфорированные пластины, тонкие панели на относе, пленочные конструкции).  Конструктивные решения поглощающих конструкций (плоские облицовки, кулисы, штучные поглотители).  Транспортный и производственный шум. Критерии оценки шума. Градостроительные и конструктивные шумозащитные средства: удаленность от шума в зависимости от розы ветров и подстилающих поверхностей, ландшафт, звукоэкранизирующие и звукопоглощающие средства (архитектурно-планировочные и конструктивные). Методы расчета шумозащиты. Нормирование шумозащитных параметров. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***В том числе, практических занятий*** | **10** |  |
| ***Практическое занятие № 21.*** Теплотехнический расчет утеплителя в покрытии и ограждающих конструкциях стен в соответствии с требованиями. | 2 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 22.*** Построение проекций солнечной траектории и инсоляционного графика. | 2 |
| ***Практическое занятие № 23.*** Расчет естественной освещенности помещений. Определение расчетного КЕО в помещениях с боковым светом. | 2 |
| ***Практическое занятие № 24.*** Определение площади световых проемов при боковом и верхнем освещении. | 2 |
| ***Практическое занятие № 25.*** Расчет звукоизоляции акустически однородных конструкций | 2 |
| **Тема 1.7. Инженерное оборудование зданий** | **Содержание** | **14** |  |
| Инженерные коммуникации в жилом здании. Технические вводы в здание. Источники водоснабжения. Отвод поверхностных вод, очистка сточных вод. Мусороудаление. Источники электроэнергии, ее потребители. Вентиляционные блоки. Отопление. Газопроводы. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Системы и схемы холодного водоснабжения здания. Устройство, оборудование, арматура водопроводной сети, пожарные водопроводы зданий. Методика составления аксонометрической схемы оборудования водопроводной сетей зданий. Расстановка санитарно-технического оборудования по этажам здания.  Система хозяйственно-фекальной канализации, основные элементы, оборудование, арматура. Методика составления аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации зданий. Расположение санитарно-технических помещений в зданиях, их объемно - планировочные параметры. Виды санитарно-технического оборудования и его размещение в зданиях.  Мусороудаление из зданий. Современные методы удаление пыли в жилых и общественных зданиях. Водостоки зданий. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Тепловой баланс и тепловой режим помещений и зданий. Системы и схемы отопления зданий, водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое, отопление альтернативными видами энергии, электрическое, печное. Оборудование, арматура и приборы систем отопления. Методика выбора системы отопления здания.  Вентиляция и кондиционирование воздуха. Виды систем вентиляции и кондиционирования и их основные элементы: санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха. Принципы устройства вентиляторов и кондиционеров, размещение их в помещениях и зданиях. Аэрация зданий, дымоудаление.  Системы и схемы горячего водоснабжения зданий. Устройство сетей, приборы, арматура. Теплоизоляция.  Классификация систем и схем газоснабжения Газоснабжение зданий. Методика составления схемы разводки газовых сетей в здании. Оборудование, приборы и арматура газовых сетей. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Схемы электроснабжения, трансформаторные подстанции, воздушные и кабельные вводы в здание, внутренние электрические сети.  Электросиловое оборудование зданий (лифты, насосы, вентиляторы, компрессоры, кондиционеры, электрические плиты, нагреватели и т.п.). Принцип расчета необходимого количества лифтов в здании. Молниезащита зданий, устройство, основы расчета. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе, практических занятий** | **10** |  |
| ***Практическое занятие № 26.*** Составление аксонометрической схемы размещения и расстановки элементов оборудования и арматуры водопроводной сети на плане типового этажа. | 4 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 27.*** Составление аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации здания с размещением и расстановкой санитарно-технического оборудования и арматуры от потребителя до дворового колодца. | 4 |
| ***Практическое занятие № 28.*** Выбор системы отопления для зданий различного функционального назначения и отопительных приборов. | 2 |
| **Тема 1.8. Основы расчета и конструирования элементов несущего здания** | **Содержание** | **30** |  |
| Общие сведения, расчетные схемы.  Элементы, составляющие расчётную схему. Способы их соединений. Виды опорных связей. Способы обеспечения геометрической неизменяемости плоскостных и пространственных стержневых систем. Расчётные идеализации конструктивных схем различных видов несущих остовов и отделочных конструктивных форм (колонн, ферм, рам, арок и т.п.).  Закономерности деформирования строительных материалов.  Понятие о напряжённо-деформированном состоянии идеально упругих тел, об основных геометрических характеристиках сечений.  Геометрическая неизменяемость и статическая определимость системы  Понятие о геометрической неизменяемости систем, о статической определимости систем. Степень свободы тела. Диски. Кинематические связи. Понятие о простом и кратном шарнирах. Необходимое и достаточное условия для геометрической неизменяемости и статической определимости систем. Обеспечение геометрической неизменяемости плоских конструкций. Пространственная неизменяемость сооружений. Типы связей: горизонтальные и вертикальные. Характер работы связей, место их расположения в деформационных отсеках здания. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Материалы несущих конструкций.  Сталь, её свойства. Работа стали при различных видах напряжённого состояния. Алюминиевые сплавы и их свойства. Сортамент на изделия из стали и алюминиевых сплавов. Определение расчётных сопротивлений и модулей упругости по СНиПам. Работа древесины на растяжение, сжатие, изгиб, смятие, скалывание. Определение расчётных сопротивлений древесины при различных видах напряжённого состояния и модуля упругости по СНиПу. Прочность бетона. Важнейшие характеристики бетона, учитываемые при оценке его напряжённого деформированного состояния. Сущность железобетона. Принципы армирования. Арматурные изделия. Определение расчётных характеристик бетона и арматуры при растяжении и сжатии по СНиПу.  Нагрузки и воздействия.  Виды и характер приложения нагрузок, действующих на здание и его элементы. Классификация нагрузок. Понятие о сейсмических нагрузках. Температурные воздействия.  Основы расчета конструкций по предельным состояниям.  Сущность метода расчёта конструкций по предельным состояниям. Понятие о коэффициентах надёжности по нагрузке и по назначению. Методика сбора нагрузок на 1м.кв перекрытия или покрытия, на 1 п.м ригеля, на колонну или узел фермы. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Соединения элементов несущих конструкций.  Соединение металлических конструкций. Болтовые и заклёпочные соединения. Характер их работы. Сварные соединения. Виды швов и их работа под нагрузкой. Сопоставление достоинств и недостатков соединений металлических конструкций и рекомендации по их применению в конкретных условиях. Соединение железобетонных конструкций. Соединения при непосредственном контакте бетонных поверхностей, замоноличиваем. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Основания и фундаменты.  Физические и механические характеристики грунтов. Расчетное сопротивление грунтов. Выбор глубины заложения фундамента. Основы конструирования и расчета фундаментов. Подбор размеров подошвы фундамента. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Колонны.  Понятие "потеря устойчивости". Критические напряжения по Эйлеру. Основы устойчивости сжатых колонн.  Стальные колонны. Типы сечений стальных колонн сплошных и сквозных. Внецентренное сжатие и схема работы стальных колонн. Расчетная схема колонн. Детали колонн: оголовки, шарнирное опирание, траверса, защемление в фундамент, металлические консоли, решетки сквозных колонн. Основы расчета. Подбор сечений.  Деревянные колонны. Типы деревянных колонн. Опирание на фундамент. Основы расчета. Подбор сечений.  Железобетонные колонны. Основы конструирования и расчета железобетонных колонн одно и многоэтажных зданий. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Балки и плиты.  Элементы статики и напряженное состояние балок и плит. Работа однопролетных и много пролетных балок. Построение эпюр моментов и поперечных сил при различных схемах их нагрузки. Принципы расчета балок и балочных плит.  Стальные балки и настилы. Типы поперечных сечений балок. Общая и местная устойчивость балок. Прокатные и сварные балки. Современные конструктивные формы балок. Конструкции стальных настилов и плит покрытий. Расчет и конструирование балок с различными формами сечений.  Железобетонные балки и плиты. Работа железобетонных плит и балок в изгибе. Сущность предварительного напряжения. Определение размеров поперечного сечения плит и балок из условий жесткости. Понятие о расчете изгибаемых элементов прямоугольного, таврового, двутаврового сечений. Армирование железобетонных балок и плит. Параметры конструирования железобетонных балок. Принципы работы монолитных железобетонных балочных перекрытий.  Деревянные балки. Конструкции деревянных балок цельного сечения и составных. Определение размеров сечения балок из условия жесткости. Принципы работы и основы расчета. | 1 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе, практические занятия** | **24** |  |
| ***Практическое занятие № 29***. Сбор нагрузок на элементы здания. | 4 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 31***. Расчет и конструирование соединений металлических конструкций и деревянных элементов. | 4 |
| ***Практическое занятие № 32***. Определение размеров подошвы фундамента. | 2 |
| ***Практическое занятие № 33.*** Подбор сечения центрально-сжатой стальной колонны при заданной расчетной схеме и нагрузке. | 2 |
| ***Практическое занятие № 34***. Подбор сечения деревянной стойки, если известны нагрузка и расчетная схема стойки. | 2 |
| ***Практическое занятие № 35***. Определение (проверка) несущей способности железобетонной колонны при заданном армировании. | 2 |
| ***Практическое занятие № 36***. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в одно или двухпролетных балках, в консолях. | 4 |
| ***Практическое занятие № 37***. Расчет и конструирование стальных балок с различными формами сечений. | 4 |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  1.Обмерная.  Выполнение обмеров здания и обмерочных чертежей.  2. Геодезическая.  Нивелирные работы.  Теодолитные работы  Камеральная обработка результатов полевых работ.  Решение геодезических задач | | 108 | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Производственная практика по ПМ.01**  **Виды работ**  1. Ознакомление с проектной организацией.  2. Изучение проектных и нормативных материалов.  3. Работа в качестве дублера техника - архитектора. | | **180** | ПК 1.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Промежуточная аттестация** | | **28** |  |
| **Всего** | | **810** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты *«*Архитектурная графика»*, «*Конструкции зданий и сооружений»*,* оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории Проектирования зданий и сооружений, Геопространственных технологий, Компьютерного дизайна, Графических работ и макетирования, Компьютерной графики и автоматизированных систем проектирования*,* оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Мастерская Архитектурная*,* оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Базавлук, В. А. Основы градостроительства и планировка населенных мест: жилой квартал: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, Е. В. Предко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13012-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476883>
2. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие для спо / В. Ф. Ковязин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9147-6
3. Кривошапко, С. Н.  Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469542>
4. Меренков, А. В. Современное малоэтажное жилище в учебном проектировании: учебное пособие для спо / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5892-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146640>
5. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471330
6. Хорунжая, А. И. Архитектурное проектирование. Основы рабочего проектирования / А. И. Хорунжая. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-45587-4
7. Шипов, А. Е. Архитектура зданий в примерах, задачах, тестах / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова, А. А. Сергиенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-46016-8
8. Шипов, А. Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-46015-1
9. Щербина, Е. В. Основы градостроительного проектирования поселений : учебное пособие для СПО / Е. В. Щербина, Д. Н. Власов, Н. В. Данилина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 120 c. — ISBN 978-5-4488-1291-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/107929>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 года № 282-ст  
«Об утверждении национального стандарта РФ - [ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»](https://docs.cntd.ru/document/1200173797#7D20K3). Введен с 01.01.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173797>

2. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 года № 280-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта - [ГОСТ 21.508-2020 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»](https://docs.cntd.ru/document/1200173795#7D20K3). Введен с 01.01.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173795>

3. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 года № 265 «Об утверждении [свода правил «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»](https://docs.cntd.ru/document/1200095525#7D20K3) (СП 50.13330.2012). Введен с 01.07.2013. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095525>

4. Приказ Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 20 июля 2020 года № 539 «Об утверждении [свода правил «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности](https://docs.cntd.ru/document/566348486#7D20K3)» (СП 486.1311500.2020). Введен с 01.03.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565719465?marker>

5. Приказ Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 года № 635/10 «Об утверждении свода правил [«СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»](https://docs.cntd.ru/document/1200092705#7D20K3) (СП 118.13330.2012). Введен в действие с 01 января 2013 г. Внесено и утверждено [изменение №1](https://docs.cntd.ru/document/1200113269) [Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской федерации от 7 августа 2014 г. № 438/пр](https://docs.cntd.ru/document/420223147) и введено в действие с 1 сентября 2014 г. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092705>

6. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 20 октября 2016 года № 725/пр «Об утверждении [СП 55.13330 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные»](https://docs.cntd.ru/document/456039916#7D20K3) (СП 55.13330.2016). Введен с 21.04.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456039916>

7. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2010 года № 850 «Об утверждении [свода правил «СНиП 31-03-2001 Производственные здания»](https://docs.cntd.ru/document/1200085105#7D20K3) (СП 56.13330.2011). Введен с 20.05.2011. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200085105>

8. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 ноября 2018 года № 763/пр «Об утверждении [СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99\* строительная климатология»](https://docs.cntd.ru/document/554402860#7D20K3) (СП 131.13330.2018). Введен с 29.05.2019. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/554402860>

9. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 3 декабря 2016 года № 891/пр «Об утверждении [СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия»](https://docs.cntd.ru/document/456044318#7D20K3) (СП 20.13330.2016). Введен с 04.06.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456044318>

10. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27 февраля 2017 года № 129/пр «Об утверждении [СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции»](https://docs.cntd.ru/document/456082589#7D20K3). Введен с 28.08.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456082589>

11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 года № 970/пр «Об утверждении [СП 22.13330 «СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений»](https://docs.cntd.ru/document/456054206#7D20K3) (СП 22.13330.2016). Введен с 17.06.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054206>

12. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27 февраля 2017 года № 126/пр «Об утверждении [СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81\* Стальные конструкции»](https://docs.cntd.ru/document/456069588#7D20K3). Введен с 28.08.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456069588>

13. Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 года № 902/пр «Об утверждении [СП 15.13330.2020 «СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции»](https://docs.cntd.ru/document/573741258#7D20K3). Введен с 01.07.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573741258>

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 года № 44 «Об утверждении [санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».](https://docs.cntd.ru/document/573275590#6560IO) Введены с 01.01.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573275590>

*.*

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 1.1 Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений. | Самостоятельно выполняет сбор информации об объективных условиях участка застройки, включая обмеры, фотофиксацию, вычерчивание генерального плана местности.  Выполняет сбор и анализ данных о социально-культурных условиях района застройки.  Выполняет предпроектные исследования, включая историографические и культурологические.  Применяет нормативные, методические, справочные и реферативные источники для архитектурно проектирования. | Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос,  выполнение ДЭ, защита дипломного проекта. |
| ПК 1.2. Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной и рабочей документации. | Применяет знания требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования при разработке проектной документации.  Разрабатывает проектную документацию с учетом требований законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов.  Учитывает при проектировании взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств проектируемых объектов.  Выполняет расчет конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки.  Разрабатывает проектную документацию с учетом требований к акустике, освещению, теплообмену и пр.  Использует при проектировании современные строительные материалы, изделия и конструкции.  Учитывает при разработке проекта основные технологии производства строительных и монтажных работ.  Выполняет технико-экономические расчеты проектных решений. | Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта. |
| ПК 1.3. Вносить изменения в проектную и рабочую документацию отдельных архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика и уполномоченных организаций. | Определяет допустимые варианты изменений, разрабатываемых архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений при согласовании с решениями по разделам проектной документации. | Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта. |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части  Определять этапы решения задачи.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Определять необходимые ресурсы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Реализовывать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определять задачи для поиска информации.  Определять необходимые источники информации.  Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию.  Выделять наиболее значимое в перечне информации.  Оценивать практическую значимость результатов поиска.  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Использовать современное программное обеспечение.  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Проявление ответственности за работу подчиненных. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы. Повышение личностного и квалификационного уровня | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Демонстрация умения эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация умения общения (устное и письменное) на государственном языке, совершенствования устной и письменной речи, при взаимодействии с собственниками помещений и ресурсоснабжающими организациями | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках | Демонстрация умения пользоваться профессиональной документацией | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |

**Приложение 1.2**

**к ОПОП-П по специальности   
07.02.01 Архитектура**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.02 Оформление архитектурного раздела проектной документации»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
   1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
   2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
   3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание профессионального модуля
   1. Трудоемкость освоения модуля
   2. Структура профессионального модуля
   3. Содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
   1. Материально-техническое обеспечение
   2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Оформление архитектурного раздела проектной документации»

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Оформление архитектурного раздела проектной документации».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | *-* |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации;  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; | *-* |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную научную профессиональную терминологию;  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  определять источники достоверной правовой информации;  составлять различные правовые документы;  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; | содержание актуальной нормативно-правовой документации;  современная научная и профессиональная терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования;  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;  правила разработки презентации;  основные этапы разработки и реализации проекта; |  |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; | психологические основы деятельности коллектива;  психологические особенности личности; |  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  проявлять толерантность в рабочем коллективе; | правила оформления документов;  правила построения устных сообщений;  особенности социального и культурного контекста; |  |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности; |  |
| ПК 2.1. | **-** применять требования нормативных правовых актов и документов в сфере градостроительной деятельности к порядку разработки, оформления и комплектования текстовых материалов;  - применять требования нормативных правовых актов, документов в сфере градостроительной деятельности к порядку оформления и комплектования графических материалов по разработанным архитектурным решениям;  - применять требования нормативных правовых актов и документов в сфере градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации по архитектурному разделу проекта;  - использовать программные и технические средства при формировании информационной модели объекта капитального строительства; | **-** требования нормативных правовых актов и документов в сфере градостроительной деятельности к порядку разработки оформления текстовых и графических материалов по архитектурному разделу проекта;  - требования нормативных правовых актов и документов в сфере градостроительной деятельности к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации;  - требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку проведения экспертизы проектной документации и внесения изменений и дополнений в проектную и рабочую документацию;  - методы автоматизированного проектирования;  - основные программные и технические средства формирования информационной модели объекта капитального строительства; | - оформления текстовых и графических материалов архитектурного раздела проектной документации  - внесения изменений в архитектурный раздел проектной документации в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций;  - оформления рабочей документации по архитектурному разделу проекта; |
| ПК 2.2. | - оформлять презентационные материалы;  - выбирать и применять оптимальные формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства, в том числе в форме информационной модели объекта капитального строительства;  - использовать средства выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео; | - средства и методы сбора и обработки данных об объективных условиях участка застройки, включая обмеры, фотофиксацию, вычерчивание генерального плана местности, макетирование, графическую фиксацию подосновы;  - творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла;  - основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия;  - методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;  - основные способы выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео;  - методы формирования информационной модели объекта капитального строительства с использованием программных и технических средств;  - профессиональные средства визуализации и презентации проектных решений. | - подготовки демонстрационных материалов для представления эскизного архитектурного проекта заказчику, включая текстовые, графические и объемные материалы;  - оформления презентационных материалов в макете, а также на электронных и бумажных носителях по проекту; |

* 1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы/МДК** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | - | МДК.02.01 | 66 | Часы вариативной части направлены на отработку умений и знаний, необходимых для формирования ПК 2.1 |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 176 | 132 |
| Курсовая работа (проект) | 56 |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | *108* | *108* |
| производственная |  |  |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  *МДК 02.01 в форме экзамена*  *МДК 02.02 в форме экзамена*  *УП 02 в форме ДЗ*  *ПМ 02 в форме экзамена* | 36 |  |
| Всего | **376** | **240** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 2.1, ПК 2.2,  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. | Раздел 1. Оформление проектной документации | **232** | **132** | **232** | 176 | **56** |  |  |  |
| Учебная практика | **108** | **108** |  |  | | | **108** |  |
|  | Производственная практика |  |  |  |  | | |  |  |
|  | Промежуточная аттестация | **36** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***376*** | **240** | ***232*** | ***176*** | ***56*** |  | **108** |  |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** курсовая работа (проект) | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Оформление проектной документации.** | |  |  |
| **МДК 02.01 Изображение архитектурного замысла при проектировании** | | **100/76** |  |
| **Тема 1.1. Архитектурная графика** | **Содержание** | **34** |  |
| Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Архитектурные шрифты. Многообразие видов архитектурных шрифтов. Принцип построения и правила выполнения шрифтовв процессе разработки эскизов и скетчей к проекту. | 2 | ПК 2.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Черно-белая графика. Виды линейно-графических форм: точка, линия, пятно (тон). Линия как один из главных элементов графического изображения. Характер линии, специфические свойства линии, художественная выразительность линии. Тональные и светотеневые чертежи в черно-белой графике. Техники выполнения графических работ в черно-белой графике. Инструменты и материалы для выполнения. | 2 |
| Полихромная графика. Цвет, цветовой спектр (основные цвета, дополнительные цвета). Насыщенность цвета, контраст, нюанс. Техника цветной отмывки, техника работы с кроющими красками (гуашь, акварель). Техника выполнения скетчей архитектурных объектов. | 2 |
| Оформление рабочей документации архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений по ГОСТ | 2 |
| **В том числе, практических занятий** | **26** |  |
| ***Практическое занятие № 1***. Отработка навыков выполнения архитектурного шрифта для использования при разработке эскизов и скетчей к проекту | 2 | ПК 2.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 2***. Выполнение иллюстративных чертежей в черно-белой графике. | 6 |
| ***Практическое занятие № 3***. Выполнение чертежей в полихромной графике. | 6 |
| ***Практическое занятие № 4***. Выполнение скетча архитектурного объекта. | 6 |
| ***Практическое занятие № 5.*** Выполнение рабочих чертежей архитектурных решений небольшого сооружения | 6 |
| **Тема 1.2. Информационные компьютерные технологии в архитектурном проектировании** | **Содержание** | **66** |  |
| Информация и информационные технологии. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.  Автоматизированная обработка информации. Архитектура персонального компьютера. Основные понятия и термины программного обеспечения (ПО). Техника безопасности при работе за компьютером. Информационная безопасность. | 2 | ПК 2.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Технология обработки текстовой информации. Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый процессор: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом; редактирование и форматирование документа.  Основные инструменты: нумерованные, маркированные списки и многоуровневые списки, работа с таблицами, с графическими объектами, с формулами, проверка орфографии. Нумерация страниц. Колонтитулы. Технология работы с большими документами. Стили документа. Автоматическое оглавление документа. | 2 |
| Технология обработки табличной информации. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Форматирование элементов таблицы. Автоматизация работы: автозаполнение, автозавершение, выбор из списка. Правила записи арифметических операций. Правила записи формул. Абсолютная и относительная адресация. Использование библиотеки функций. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Графическое представление данных. Файловые операции | 2 |
| Технология обработки графической информации и мультимедиа. Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности программы подготовки презентаций. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.  Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с растровой и векторной графикой. Компьютерная и инженерная графика. | 2 |
| Методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей.  Современные программные продукты, составляющие автоматизированное рабочее место для архитектурного проектирования. Сравнительный анализ: возможности, достоинства и недостатки. | 2 |
| Пользовательский интерфейс и настройка программного продукта.  Меню, окна, панели, командная строка, строка состояния.Средства выделения объектов. Понятия слоев и операции над слоями.Полярная и прямоугольная системы координат в графических пакетах.Абсолютные и относительные координаты.  Мировая и пользовательская системы координат и операции над системами координат. Настройка экрана на размер будущего объекта. Инструменты черчения и редактирования объектов на плоскости. Технология указания размеров объектов. Выполнение текстов в пространстве чертежа. | 2 |
| Последовательность этапов проектирования плана.  Адаптация пользовательского интерфейса на примере создания собственной панели и кнопок для операций черчения и редактирования мультилиний.  Мультилиния как основной инструмент построение стен. Настройка инструмента. Стили мультилиний масштабируемые и не масштабируемые  Редактирование мультилиний: стыковка стен, выполнение и закрытие проемов.  Понятие блока. Технология его создания, вставки и редактирования.  Приемы поворота проекта (не объекта). Именованные виды: их создание и установка.  Технология построения фасадов. Технология переноса четырех фасадов в одну линию и установки уровней по вертикали. | 4 |
| **В том числе, практических занятий** | **50** |  |
| ***Практическое занятие № 6***. Работа с большим комплексным документом. Создание автоматического оглавления документа. | 4 | ПК 2.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 7***. Решение расчетных задач в табличном процессоре. Создание комплексного документа в табличном процессоре. | 4 |
| ***Практическое занятие № 8***. Выполнение упражнений в графическом редакторе.  Настройка экрана, создание слоев, черчение с применением различных инструментов (отрезок, дуга, зеркальное отражение, полилиния, мультилиния, прямоугольник, подобие, штриховка, линия массив, перемещение, поворот и пр.), установка размеров и выполнение текста. | 8 |
| ***Практическое занятие № 9***. Выполнение чертежа плана этажа.  Построение координатных осей и маркеров для вертикальных и горизонтальных осей.  Построение по координатным осям несущих стен и внутренних перегородок. Стыковка стен.  Выполнение проемов в стенах выполненных мультилинией с заданным алгоритмом.  Выполнение проемов в стенах. Разработка экспликации отдельных помещений. | 8 |
| ***Практическое занятие № 10***. Выполнение чертежа крыши.  Построение купола крыши. Построение конической крыши с применением полярного отслеживания. Применение линий с весом. Использование однострочного текста.  Построение крыши из сопряженных линий. | 8 |
| ***Практическое занятие № 11***. Выполнение чертежа разреза.  Построение лестницы, проемов, вынос отметок. | 6 |
| ***Практическое занятие № 12***. Выполнение чертежа фасадов.  Построение главного и бокового фасадов. | 6 |
| ***Практическое занятие № 13***. Работа с презентационной графикой | 6 |
|  | **Курсовой проект.**  *Структура выполнения проекта*:  1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа  2. Разработка генплана участка  3. Разработка планов, фасадов, разреза сооружения  4. Построение перспективы или аксонометрии  4. Компоновка генплана, проекций и визуализаций  5. Графическое и текстовое оформление проекта  ***Тематика курсового проекта:***  1. Проектирование теневого навеса на детской площадке  2. Проектирование остановочного павильона городского транспорта  3. Проектирование киоска  4. Проектирование входа в парк | 56 | ПК 2.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **МДК 02.02. Объемно-пространственная композиция с элементами макетирования** | | **78** |  |
| **Тема 1.1. Понятие о композиции** | **Содержание** | **48** |  |
| Основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия.  Объёмно-пространственная композиция - как модель архитектурного творчества, в обобщённом виде раскрывающая основные композиционные задачи, средства и методы создания архитектурных форм. Связь данной дисциплины с другими дисциплинами.  Композиция на плоскости. Понятие о композиции, метр и ритм как основа построения объёмно-пространственной композиции, согласованность и соподчинённость композиционных элементов. Понятие о пропорции. Возможности композиционного решения листа бумаги с помощью ограниченного числа плоских элементов, фронтальность плоского листа, верх и низ композиции (т.е. ориентация композиции по отношению к зрителю). | 4 | ПК 2.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Закономерности метрических рядов. Роль ритма в решении архитектурных произведений. Метрический ряд (разновидность ритма) – повторяемость одинаковых элементов через одинаковые интервалы. Сложный метрический ряд – сочетание нескольких метрических рядов, элементы которых отличаются по одному или нескольким свойствам. Закономерности ритмических рядов. Ритм – закономерное чередование соизмеримых и ощутимых элементов (звуковых, речевых, изобразительных, конструктивных и т.д.). | 4 |
| **В том числе, практических занятий** | **40** |  |
| ***Практическое занятие № 1.*** Выполнение композиции на плоскости. | 4 | ПК 2.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 2.*** Выполнение склейки объёма «Куб». | 4 |
| ***Практическое занятие № 3.*** Выполнение склейки объёма «Цилиндр». | 4 |
| ***Практическое занятие № 4.*** Выполнение упражнения «Врезка». | 4 |
| ***Практическое занятие № 5.*** Влияние характера метрического ряда на плотность заполнения пространства. | 4 |
| ***Практическое занятие № 6.*** Построение простого метрического ряда из сложных элементов. | 4 |
| ***Практическое занятие № 7.*** Построение ритмического ряда из одинаковых элементов с увеличивающимися (уменьшающимися) интервалами. | 4 |
| ***Практическое занятие № 8.*** Построение возрастающего (убывающего) ритмического ряда из элементов разной высоты при одинаковых интервалах. | 6 |
| ***Практическое занятие № 9.*** Построение ритмического ряда, построенного последовательным изменением массивности элементов простого метрического ряда. | 6 |
| **Тема 1.2. Основные виды композиции** | **Содержание** | **28** |  |
| Фронтальная композиция.  Определение. Элементы выявления фронтальности: соотношение ширины и высоты поверхности, формы в плане, положение по отношению к зрителю, силуэт. Приёмы выявления пластики фронтальной поверхности: членения вертикальные, горизонтальные, полные, неполные, выступающие, заглублённые, отношения контрастные и нюансные, фактура и цвет. | 4 | ПК 2.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Объёмная композиция.  Определение. Элементы выявления объёмной формы: соотношение сторон, форма в плане, положение граней в пространстве – горизонтальное, вертикальное, наклонное, величина граней. Приёмы выявления объёмной формы: членения вертикальные, горизонтальные, полные, неполные, выступающие, заглублённые, сопоставление контрастных поверхностей, массы, фактуры и цвета. | 4 |
| Глубинно-пространственная композиция.  Определение. Элементы выявления пространства – экстерьерного  (площади, проспекты) или интерьерного (закрытого со всех сторон и сверху). Пространство замкнутое (ограниченное со всех сторон), частично замкнутое, открытое (организуемое отдельно стоящими объёмами), форма в плане – простая, сложная, единая, расчленённая, симметричная, ассиметричная. Соподчинение расчленённых пространств, развитие пространства по горизонтальной или вертикальной координате, сужающихся или расширяющихся от зрителя или на зрителя. Средства выявления пространства: членения горизонтальные, вертикальные, проходящие через всё пространство или частично, членение объёмов или площадей, ограничивающих пространство. | 4 |
| **В том числе, практических занятий** | **16** |  |
| ***Практическое занятие № 10.*** Выявление фронтальной поверхности. | 6 | ПК 2.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| ***Практическое занятие № 11.*** Выявление объёмной формы. | 6 |
| ***Практическое занятие № 12.*** Композиционная организация открытого пространства. | 4 |
| **Учебная практика по рисунку (пленэр)**  **Виды работ**  1.Наброски, эскизы, выполненные карандашом. Изображение отдельно стоящих зданий.  2. Наброски, эскизы, выполненные акварелью. Изображение отдельно стоящих зданий.  3. Наброски, эскизы, выполненные тушью, пером, маркером.  4. Изображение декоративных деталей здания.  5. Наброски, эскизы, выполненные мягким материалом (пастель, соус, сангина, уголь). Изображение декоративных деталей здания.  6. Рисунок декоративных деталей здания. Выполняется различными графическими материалами (акварель, карандаш, пастель)  7. Рисунок архитектурного сооружения. Выполняется акварелью или тушью, углем.  8. Рисунок ансамбля или нескольких зданий. Выполняется (акварель, уголь, сангина, тушь, карандаш) | | **36** |  |
| **Учебная практика по макетированию**  **Виды работ**  1. Вычерчивание плана и развёрток стен малоэтажного жилого дома и общественного здания.  2. Выполнение в макете оконных и дверных проёмов.  3. Склейка объёма дома без кровли, выполнение эскизного варианта кровли.  4. Выполнение чистового варианта кровли.  5. Сборка макета на подмакетнике.  6. Выполнение элементов благоустройства территории. | | **72** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **36** |  |
| **Всего** | | **376** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Архитектурная графика, Основы строительного производства, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ «Архитектура»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Барышников, А. П.  Основы композиции / А. П. Барышников, И. В. Лямин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10775-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473603>
2. Паранюшкин, Р. В. Композиция. Теория и практика изобразительного искусства: учебное пособие для спо / Р. В. Паранюшкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Планета музыки, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-507-45814-1
3. Халдина, Е. Ф. Основы композиции в архитектуре : учебное пособие для СПО / Е. Ф. Халдина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 147 c. — ISBN 978-5-4497-2041-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/127714>
4. Шевченко, Д. А. Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами архитектурной графики. Архитектурный шрифт «Зодчий» : учебно-методическое пособие для спо / Д. А. Шевченко, Н. В. Вандышева, В. С. Карташова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9160-5

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 года № 282-ст  
«Об утверждении национального стандарта РФ - [ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»](https://docs.cntd.ru/document/1200173797#7D20K3). Введен с 01.01.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173797>

2. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 года № 280-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта - [ГОСТ 21.508-2020 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»](https://docs.cntd.ru/document/1200173795#7D20K3). Введен с 01.01.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173795>

3. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 года № 265 «Об утверждении [свода правил «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»](https://docs.cntd.ru/document/1200095525#7D20K3) (СП 50.13330.2012). Введен с 01.07.2013. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095525>

4. Приказ Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 20 июля 2020 года № 539 «Об утверждении [свода правил «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности](https://docs.cntd.ru/document/566348486#7D20K3)» (СП 486.1311500.2020). Введен с 01.03.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565719465?marker>

5. Приказ Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 года № 635/10 «Об утверждении свода правил [«СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»](https://docs.cntd.ru/document/1200092705#7D20K3) (СП 118.13330.2012). Введен в действие с 01 января 2013 г. Внесено и утверждено [изменение №1](https://docs.cntd.ru/document/1200113269) [Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской федерации от 7 августа 2014 г. № 438/пр](https://docs.cntd.ru/document/420223147) и введено в действие с 1 сентября 2014 г. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092705>

6. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 20 октября 2016 года № 725/пр «Об утверждении [СП 55.13330 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные»](https://docs.cntd.ru/document/456039916#7D20K3) (СП 55.13330.2016). Введен с 21.04.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456039916>

7. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2010 года № 850 «Об утверждении [свода правил «СНиП 31-03-2001 Производственные здания»](https://docs.cntd.ru/document/1200085105#7D20K3) (СП 56.13330.2011). Введен с 20.05.2011. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200085105>

8. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 ноября 2018 года № 763/пр «Об утверждении [СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99\* строительная климатология»](https://docs.cntd.ru/document/554402860#7D20K3) (СП 131.13330.2018). Введен с 29.05.2019. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/554402860>

9. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 3 декабря 2016 года № 891/пр «Об утверждении [СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия»](https://docs.cntd.ru/document/456044318#7D20K3) (СП 20.13330.2016). Введен с 04.06.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456044318>

10. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27 февраля 2017 года № 129/пр «Об утверждении [СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции»](https://docs.cntd.ru/document/456082589#7D20K3). Введен с 28.08.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456082589>

11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 года № 970/пр «Об утверждении [СП 22.13330 «СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений»](https://docs.cntd.ru/document/456054206#7D20K3) (СП 22.13330.2016). Введен с 17.06.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054206>

12. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27 февраля 2017 года № 126/пр «Об утверждении [СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81\* Стальные конструкции»](https://docs.cntd.ru/document/456069588#7D20K3). Введен с 28.08.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456069588>

13. Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 года № 902/пр «Об утверждении [СП 15.13330.2020 «СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции»](https://docs.cntd.ru/document/573741258#7D20K3). Введен с 01.07.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573741258>

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 года № 44 «Об утверждении [санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».](https://docs.cntd.ru/document/573275590#6560IO) Введены с 01.01.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573275590>*.*

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 2.1 Оформлять графически и текстом архитектурный раздел проектной документации. | Применяет основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия при оформлении проектной документации;  Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования при оформлении проектной документации. | Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ, тестирование, опрос, самостоятельная работа,  выполнение ДЭ, защита дипломного проекта. |
| ПК 2.2. Оформлять презентационный материал по проектной документации. | Применяет методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;  Презентует разработанный материал. | Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта. |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части  Определять этапы решения задачи.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Определять необходимые ресурсы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Реализовывать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определять задачи для поиска информации.  Определять необходимые источники информации.  Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию.  Выделять наиболее значимое в перечне информации.  Оценивать практическую значимость результатов поиска.  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Использовать современное программное обеспечение.  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Проявление ответственности за работу подчиненных. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы. Повышение личностного и квалификационного уровня | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Демонстрация умения эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация умения общения (устное и письменное) на государственном языке, совершенствования устной и письменной речи, при взаимодействии с собственниками помещений и ресурсоснабжающими организациями | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках | Демонстрация умения пользоваться профессиональной документацией | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |

**Приложение 1.3**

**к ОПОП-П по специальности   
07.02.01 Архитектура**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.03 Выполнение работ по профессии «13450 Маляр»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
   1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
   2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
   3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание профессионального модуля
   1. Трудоемкость освоения модуля
   2. Структура профессионального модуля
   3. Содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
   1. Материально-техническое обеспечение
   2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«**ПМ.03 Выполнение работ по профессии «13450 Маляр**»

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии «13450 Маляр».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | *-* |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации;  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; | *-* |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную научную профессиональную терминологию;  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  определять источники достоверной правовой информации;  составлять различные правовые документы;  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; | содержание актуальной нормативно-правовой документации;  современная научная и профессиональная терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования;  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;  правила разработки презентации;  основные этапы разработки и реализации проекта; |  |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; | психологические основы деятельности коллектива;  психологические особенности личности; |  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  проявлять толерантность в рабочем коллективе; | правила оформления документов;  правила построения устных сообщений;  особенности социального и культурного контекста; |  |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности; |  |
| ПК 3.1. | организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения подготовительных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;  пользоваться установленной технической документацией  выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ по грунтованию, шпаклеванию; | требования инструкций и регламентов по организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения подготовительных работ;  технологическую последовательность подготовки поверхностей под окрашивание и оклеивание;  способы нанесения на поверхности олиф, грунтов, пропиток и нейтрализующих растворов; | подготовка рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения малярных и декоративно-художественных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;  выполнение подготовительных работ, грунтования, шпаклевания и окраски поверхностей грунтовочными, шпаклевочными составами; |
| ПК 3.2. | Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения окрашивания и оклеивания поверхностей в соответствии с инструкциями и регламентами;  Выполнять окраску и оклейку поверхностей; | требования инструкций и регламентов по подготовке оборудования, материалов и инструментов для выполнения малярных работ и декоративно-художественных отделок;  технологическую последовательность окрашивания и оклеивания поверхностей; | выполнение окраски поверхностей малярными составами и декоративно-художественной отделки поверхностей.  Оклейка поверхностей различными материалами; |

* 1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | ПК 3.1 Выполнять подготовительные работы при производстве малярных работ  ПК 3.2. Выполнять работы по окрашиванию и оклеиванию обоями поверхностей различными способами | **Знания:**  требования инструкций и регламентов по организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения подготовительных работ;  технологическую последовательность подготовки поверхностей под окрашивание и оклеивание;  способы нанесения на поверхности олиф, грунтов, пропиток и нейтрализующих растворов;  требования инструкций и регламентов по подготовке оборудования, материалов и инструментов для выполнения малярных работ и декоративно-художественных отделок;  технологическую последовательность окрашивания и оклеивания поверхностей;  **Умения:**  организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения подготовительных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;  пользоваться установленной технической документацией  выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ по грунтованию, шпаклеванию;  Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения окрашивания и оклеивания поверхностей в соответствии с инструкциями и регламентами;  Выполнять окраску и оклейку поверхностей;  **Навыки:**  подготовка рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения малярных и декоративно-художественных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;  выполнение подготовительных работ, грунтования, шпаклевания и окраски поверхностей грунтовочными, шпаклевочными составами;  выполнение окраски поверхностей малярными составами и декоративно-художественной отделки поверхностей.  Оклейка поверхностей различными материалами; | УП.03 | 36 | Согласно запросу работодателя ассоциации «Управление строительства «Атомстройкомплекс» с учетом отраслевых потребностей часы вариативной части направлены на формирование профессиональной компетенции ПК 3.1, ПК 3.2 |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 50 | 28 |
| Курсовая работа (проект) |  |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | *108* | *108* |
| производственная | *-* | *-* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  *МДК 03.01 в форме ДЗ*  *УП 03 в форме ДЗ*  *ПМ 03* *в форме экзамена* | 14 |  |
| Всего | **172** | **136** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 3.1., ПК 3.2.  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. | Раздел 1. Технология и организация малярно-дизайнерских работ | **50** | **28** | **50** | 50 |  |  |  |  |
| Учебная практика | **108** | **108** |  |  | | |  |  |
|  | Производственная практика |  |  |  |  | | |  |  |
|  | Промежуточная аттестация | **14** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***172*** | **136** | ***50*** | ***50*** |  |  | **108** | **-** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Технология и организация малярно-дизайнерских работ** | | **50/44** |  |
| **МДК 03. 01 Технология и организация малярно-дизайнерских работ** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  Общие сведения о производстве малярных работ | **Содержание** | **2** |  |
| Понятие о малярных работах, назначение лакокрасочных составов, их область приме­нения. Классификация малярных составов  Инструменты и приспособления для подготовки поверхностей: ручные, механизированные. Инвентарь для малярных работ. | 2 | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий** | **-** |
|  |  |
| **Тема 1. 2.**  Подготовка различных поверхностей к окраске и оклейке обоями | **Содержание** | **8** |  |
| Виды поверхностей: оштукатуренные, бетонные, деревянные, гипсокартонные, металлические и т.д. Значение подготовки поверхностей под малярные отделки.  Технологическая последовательность подготовки бетонных и оштукатуренных поверхностей: очистка, сглаживание, выравнивание, обеспыливание. Обработка поверхностей проникающими и дисперсионными грунтовками.  Подготовка деревянных и металлических и гипсокартонных  оснований , приемы нанесения шпатлевок, грунтовок и окрасочных составов на поверхность ручным и механизированным способом. | 4 | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий** | **4** |  |
| ***Практическое занятие:***  Разработка технологической карты на тему: «Подготовка оштукатуренных поверхностей к окраске »  Подсчет объемов работ и потребности материалов. | 4 |  |
| **Тема 1.3.**  Технология окраски поверхностей водными и составами | **Содержание** | **6** |  |
| Организация рабочего места и требования безопасности труда при окраске водными составами. Приемы нанесения окрасочных составов на поверхности потолков и стен.  Технология нанесения на поверхность клеевых , известковых и дисперсионных составов в ручную и механизированным способом.  Технологическая последовательность выполнения малярных работ  Основные требования, предъявляемые к качеству окрашивания  Обмер выполняемых работ и расход материалов по окраске  Расчет затраченного времени на ремонт.  Виды, причины появления и технология устранения дефектов при выполнении водных окрасок. | 2 | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| ***Практическое занятие:***  Разработать простейшую технологическую карту на тему: Окраска оштукатуренной поверхности дисперсионными составами. | 4 |
| **Тема 1.4.**  Технология окраски поверхностей неводными составами | **Содержание** | **6** |  |
| Перечень технологических операций окраске поверхностей неводными составами внутри помещений.  Окраска деревянных поверхностей кистями, валиками, приспособлениями и механизмами.  Окраска всех видов поверхностей масляными красками, эмалями и лаками.  Технологическая последовательность нанесения лаков на поверхность.  Обмер окрашенных поверхностей и расчет объемов выполненных работ  Расчет потребности окрасочных составов  Виды, причины появления и технология устранения дефектов при выполнении неводных окрасок. Показатели качества водных и неводных составов.  Последовательность выполнения операций при подготовке ранее окрашенных поверхностей под новую окраску водными и неводными составами.  Контроль качества малярных отделок, причины появления брака и способы их устранения. | 2 | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| ***Практическое занятие:***  Расчет необходимых материалов для окраски поверхностей неводными составами. | 4 |
| **Тема 1.5**  **Основы цветоведения** | **Содержание** | **10** |  |
| Свет и природа цвета. Понятие о цвете. Ахроматические и хроматические цвета, свойства.  Законы смешения цветов. Основные и дополнительные цвета. Использование цветоведения в малярной технике.  Способы подбора малярных составов, согласно законам смешения цветов. Разбелы и затемнения.  Цвет и фактура поверхности, восприятие цвета, цветовой контраст, влияние цвета. Факторы цветового решения помещений. | 4 | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий** | **6** |
| ***Практическое занятие:***  Смешение цветов  Цветовые контрасты  Разбелы и затемнения  Изменение цветового тона  Цветовые композиции интерьеров  Построение перспективы и цветовое оформление помещения | 6 |
| **Тема 1.6**  **Выполнение декоративных техник** | **Содержание** | **8** |  |
| Трафареты, виды, способы нанесения рисунка на поверхность  Технологический процесс имитация поверхности под мрамор  Технологический процесс выполнения « венецианки»  Отделка поверхности рисунчатыми авликами.  Оформление помещений с помощью филенок и техники « Набрызг»  Фактурная отделка поверхностей различными инструментами  Технология выполнения торцнвания и тупирования.  Имитация поверхностей под дерево.  Выполнение простейших орнаментов | 4 | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| ***Практическое занятие:***  Имитация поверхности под мрамор  Выполнение простейшего точечного орнамента | 4 |
| **Тема 1.7**  **Технология оклеивания поверхностей различными обоями** | **Содержание** | **10** |  |
| Организация рабочего места,  Перечень операций и последовательность из выполнения  Виды, назначение и классификация обоев. Принцип раскроя обоев; условия оклеивания различных видов обоев и пленок;  Технология оклеивание потолков и стен различными видами обоев и пленками. Приклеивание бордюр и фризов.  Технологическая последовательность оклеивания арок и выступающих конструкций на поверхности  Определять затраты материалов и времени.  Ремонт и реставрация обоев  Показатели качества обойных работ Требования СНИП на производство и приемку работ | 4 | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| ***Практическое занятие:***  Расчет объёмов работ и потребности материалов при оклеивании поверхностей обоями. | 6 |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Организация рабочего места маляра с учетом требований и правил охраны труда и техники безопасности. 2. Освоение инструмента, механизмов, приспособлений для выполнения малярных работ 3. подготовка окрашенных гипсокартонных, оштукатуренных, деревянных, металлических поверхностей под окрашивание и оклеивание обоями. 4. Окраска поверхностей водными и неводными составами. 5. Выполнение упражнений по цветоведению: «Вытягивание линий», «Цветовой круг», «Улитка». 6. Выполнение простых малярных техник («пеленание», «тупирование», отделка поверхностей структурными валиками), выполнение имитационных техник (дерево, камень, шелк и др), отделка поверхностей современными декоративными покрытиями, отделка поверхностей по трафарету, выполнение техники «золочение», оформление фасадов зданий 7. оклеивание стен и потолков простыми обоями, оклеивание стен структурными обоями, стеклообоями, виниловыми обоями, самоклеящимися пленками | | **108** | ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Промежуточная аттестация** | | **14** |  |
| **Всего** | | **172** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Строительные материалы и технология отделочных работ»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Мастерская и зоны по видам работ «Малярные и декоративно-художественные работы»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Завражин Н.Н. Малярные работы высокой сложности: учебное пособие / Н.Н.Завражин. – М.: Академия, 2018
2. Петрова И.В. Общая технология отделочных строительных работ: учебное пособие / И.В.Петрова. – М: Академия, 2020.

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Романенкова Е,Н. Справочник по строительству: нормативы, правила, документы (2-е издание) М.: Проспект, 2010
2. Справочник современного строителя / Под ред. Маиляна Л.Р. - 5-е изд. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2010
3. Пантус В.М. Пантус. И.В. « Технология малярных работ» Учеб. для НПО. Минск. Беларусь 2009 483с.

*.*

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 3.1. Выполнять подготовительные работы при производстве малярных работ | Демонстрация знаний и умений подготовки материалов, рабочего места, приспособлений, инструментов и оборудования, необходимых для проведения технологических операций по подготовке поверхностей.  Демонстрация знаний и умений подготовки поверхностей к окрашиванию и оклеиванию их обоями различными способами. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний и умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ПК 3.2Выполнять работы по окрашиванию и оклеиванию обоями поверхностей различными способами | Демонстрация знаний и умений по окрашиванию и оклеиванию обоями поверхностей различными способами. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний и умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части  Определять этапы решения задачи.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Определять необходимые ресурсы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Реализовывать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определять задачи для поиска информации.  Определять необходимые источники информации.  Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию.  Выделять наиболее значимое в перечне информации.  Оценивать практическую значимость результатов поиска.  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Использовать современное программное обеспечение.  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Проявление ответственности за работу подчиненных. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы. Повышение личностного и квалификационного уровня | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Демонстрация умения эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация умения общения (устное и письменное) на государственном языке, совершенствования устной и письменной речи, при взаимодействии с собственниками помещений и ресурсоснабжающими организациями | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках | Демонстрация умения пользоваться профессиональной документацией | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |

**Приложение 1.4**

**к ОПОП-П по специальности   
07.02.01 Архитектура**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.04 Применение информационных технологий в архитектурном проектировании»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
   1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
   2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
   3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание профессионального модуля
   1. Трудоемкость освоения модуля
   2. Структура профессионального модуля
   3. Содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
   1. Материально-техническое обеспечение
   2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Применение информационных технологий в архитектурном проектировании»

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Применение информационных технологий в архитектурном проектировании».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | *-* |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации;  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; | *-* |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную научную профессиональную терминологию;  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  определять источники достоверной правовой информации;  составлять различные правовые документы;  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; | содержание актуальной нормативно-правовой документации;  современная научная и профессиональная терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования;  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;  правила разработки презентации;  основные этапы разработки и реализации проекта; |  |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; | психологические основы деятельности коллектива;  психологические особенности личности; |  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  проявлять толерантность в рабочем коллективе; | правила оформления документов;  правила построения устных сообщений;  особенности социального и культурного контекста; |  |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности; |  |
| ПК 4.1. | применять программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности | методы автомтизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей;  технологии освоения пакетов прикладных программ;  состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуниационных технологий в для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности; | оформления графических материалов архитектурного раздела проектной документации с использованием информационных технологий |
| ПК 4.2. | пользоваться проектно-сметной документацией;  составлять локальные сметы на строительные работы | состав проекта на разных стадиях его разработки;  содержание исходно-разрешительной документации на проектирование;  организацию проектного дела;  состав, порядок разработки и утверждение проектно-сметной документации; | планирования проектных работ |

* 1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | ПК 4.1. Разрабатывать архитектурный проект с использованием информационных технологий  ПК 4.2. Участвовать в планировании проектных работ. |  |  |  |  |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 186 | 160 |
| Курсовая работа (проект) |  |  |
| Самостоятельная работа | 12 |  |
| Практика, в т.ч.: | 180 | 180 |
| учебная | *-* | *-* |
| производственная | *180* | *180* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  *МДК 04.01 в форме экзамена*  *МДК 04.02 в форме ДЗ*  *ПП 04 в форме ДЗ ПМ 04* *в форме экзамена* | 26 |  |
| Всего | **404** | **340** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. | Раздел 1. Применение информационных технологий в архитектурном проектировании | **146** | **130** | **146** | 136 |  | **10** |  |  |
| ПК 4.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. | Раздел 2. Основы проектно-сметного дела | **52** | **30** | **52** | **50** |  | **2** |  |  |
|  | Учебная практика | **-** |  |  |  | | |  |  |
|  | Производственная практика | **180** | **180** |  |  | | | **180** |  |
|  | Промежуточная аттестация | **26** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***404*** | **340** | ***198*** | ***186*** |  | ***12*** | **180** |  |

* 1. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Применение информационных технологий в архитектурном проектировании** | |  |  |
| **МДК 04.01. Применение информационных технологий в архитектурном проектировании** | |  |  |
| **Тема 1.1. Графический редактор Adobe Photoshop** | **Содержание** | ***14/14*** |  |
| **В том числе практических занятий** | **14** |  |
| **Практическое занятие 1** «Выполнение упражнений в растровой графике»  Создание нового документа. Просмотр документа. Палитра Navigator. Работа в разных окнах. Установка единиц измерения. Линейки. Сетка. Направляющие. | *1* | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Практическое занятие 2** «Выполнение обработки изображений»  Изменение размеров холста. Изменение размеров и разрешения изображения. Кадрирование изображения. Вращение и зеркальное отражение изображения. Палитра History. | *1* |
| **Практическое занятие 3** «Выполнение упражнений со слоями изображения»  Палитра Слои. Изменение порядка следования объектов. Создание и удаление слоев. Связанные слои и наборы слоев. Выравнивание и распределение связанных слоев. Палитра Композиция слоев. Фильтрация слоев. Слияние и удаление слоев. Задание стиля слоя. | *1* |
| **Практическое занятие 4** «Выполнение упражнений».  Цветовые модели. Цветовые каналы. Палитра каналов. Цветовые режимы. Индексирование цвета. Монохромное изображение. | *1* |
| **Практическое занятие 5** «Выполнение упражнений по выделению областей».  Выделение области правильной геометрической формы. Выделение области произвольной формы. Логические операции с областями. Волшебная палочка. Перемещение и копирование выделенных областей. | *1* |
| **Практическое занятие 6** «Выполнение трансформации выделенной области».  Масштабирование и вращение. Перекос и искажение области. Перспективное трансформирование. Сложное искривление. Искривление на основе сетки. Свободная трансформация. | *1* |
| **Практическое занятие 7** «Создание цвета. Выполнение заливки областей»  Выбор и создание цвета. Заливка областей. Режимы смешивания цветов. Градиентная заливка. Обводка области. | *1* |
| **Практическое занятие 8** «Выполнение упражнений иинструментами для рисования и удаления»  Палитра кистей. Рисование мазками. Инструмент для замены цвета. Смешивающая кисть. Удаление фрагментов изображения. Автоматическое удаление каймы. Восстанавливающие кисти. | *1* |
| **Практическое занятие 9** «Выполнение тоновой коррекции изображений»  Гистограмма изображения. Растягивание тонового диапазона. Сужение тонового диапазона. Нахождение белой и черной точки. Коррекция тоновой кривой. | *1* |
| **Практическое занятие 10** «Создание масок и альфа-каналов»  Создание альфа-каналов. Режим быстрого маскирования. Маски для цветов. Маска слоя. Маскированные группы слоев. | *1* |
| **Практическое занятие 11** «Построение векторных контуров»  Рисование контуров и фигур. Рисование пером. Рисование специальными инструментами. Выделение и преобразование контуров. | *1* |
| **Практическое занятие 12** «Выполнение ввода и редактирования текста»  Трансформация и редактирование текстового блока. Редактирование текстовых слоев. Расположение текста по произвольному контуру. | *1* |
| **Практическое занятие 13** «Выполнение редактирования корректирующими инструментами»  Инструменты для размытия и резкости. Тонирующие инструменты. Инструменты для клонирования фрагментов. Инструменты для настраиваемого копирования. | *2* |
| **Тема 1.2. Прикладная система автоматизации чертежно-конструкторских работ AutoCAD** | **Содержание** | ***28/28*** |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***28*** |  |
| **Практическое занятие 14** «Выполнение упражнений»  Запуск и окно графического редактора AutoCAD. Настройка для индивидуального пользователя. Создание, настройка, сохранение и открытие чертежей. Управление видом чертежа на экране монитора (перемещение, уменьшение/увеличение). Построение геометрических примитивов: прямолинейных отрезков, прямоугольников, многоугольников, кругов, дуг, эллипсов, колец, полилиний, сплайнов. | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Практическое занятие 15** «Выполнение упражнений»  Задание положения объектов и их контрольных точек в AutoCAD. Использование координат (методика задания координат: абсолютные и относительные координаты; координатная сетка; динамическое отображение ввода). | ***2*** |
| **Практическое занятие 16** «Выполнение приемов по обеспечению точности и быстроты построений»  Освоение приемов по обеспечению точности и быстроты построений (использование режимов объектной привязки, режим ортогональных построений, режим шаговой привязки). | ***2*** |
| **Практическое занятие 17** «Выполнение редактирования объектов на чертеже»  Редактирование объектов на чертеже: методы выполнения команд редактирования, выбор объектов на чертеже, перемещение объектов чертежа, копирование объектов чертежа, поворот объектов, построение подобных объектов, построение фасок, построение плавного сопряжения, зеркальное отображение объектов, масштабирование объектов чертежа. | ***2*** |
| **Практическое занятие 18** «Выполнение упражнений со слоями»  Создание слоев на чертеже, настройка параметров слоев, переключение слоев, отключение, заморозка, удаление. Задание цвета, типа и толщины линий при черчении в AutoCAD | ***2*** |
| **Практическое занятие 19** «Выполнение упражнений»  Создание текста и таблиц на чертеже (настройка текстовых стилей, настройка стилей таблиц). | ***2*** |
| **Практическое занятие 20** «Выполнение упражнений»  Нанесение размеров на чертеже (создание, редактирование и использование текстовых стилей). | ***2*** |
| **Практическое занятие 21**«Выполнение упражнений»  Штриховка на чертежах. | ***2*** |
| **Практическое занятие 22** «Выполнение компоновки чертежа»  Пространство «Модель» и пространство «Лист». | ***2*** |
| **Практическое занятие 23** «Выполнение подготовки чертежей к печати»  Настройка печатающего устройства, параметров листов бумаги, предварительный просмотр. | ***2*** |
| **Практическое занятие 24** «Выполнение чертежей плана, фасада и разреза здания»  Создание файла, сохранение чертежа. Настройка чертежа для вычерчивания рамки. Вычерчивание рамки и основной надписи. Настройка чертежа для вычерчивания плана (создание слоев, масштабирование элементов линий, масштабирование размерных элементов, изменение размерного стиля). Вычерчивание плана здания (проведение осей, проведение стен здания, нанесение оконных и дверных проемов, простановка размеров, нанесение надписей). Вычерчивание фасада, разреза, узла. Компоновка чертежа на форматах. Вывод на печать. | ***6*** |
| **Тема 1.3. Система автоматизированного проектирования**  **ArchiCAD** | **Содержание** | ***40/40*** |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***40*** |  |
| **Практическое занятие 25** «Выполнение упражнений»  Основные принципы работы в ArchiCAD. Обзор модельных окон. Взаимосвязь между окнами, особенности работы над проектом в модельных окнах. Модельные окна. Окно плана этажа. ЗD – окно. Окна разрезов и фасадов. Окна макетов. Плавающие панели. Управление взаимосвязью плавающих панелей. Панель инструментов. Информационное табло. Табло команд. Навигатор. Другие элементы интерфейса. Диалоговые окна установки параметров элементов. Другие диалоговые окна. Интеллектуальный курсор. Направляющие линии. Табло слежения. | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| Практическое занятие 26 «Выполнение упражнений»  Создание проекта, выбор загружаемой рабочей среды. Возможность использования ранее подготовленного профиля и шаблона в проекте. Система координат. Сетки и фон. Масштаб. Понятие масштаба. Масштабирование импортируемых файлов в рабочее пространство ArchiCAD. Масштабируемые элементы и элементы фиксированного размера.  Работа в окне плана этажа. Создание, установка параметров и удаление этажей. Понятие “Слои”. Принципиальные различия между этажами и слоями программы. Отображение элементов на плане этажа. | ***2*** |
| **Практическое занятие 27** «Выполнение основных приемов построения и редактирования элементов»  Построение и редактирование элементов с помощью мыши. Координатное табло. Специальные точки привязки. Направляющие линии. Ввод координат в табло слежения с клавиатуры, построение объектов по реальным величинам. Инструмент “Линейка”. Измерение расстояний.  Основные методы построения и редактирования 2D элементов проекта. Линии и линейные отрезки. Полилинии и многоугольники. Дуги, окружности.  щелчок мыши. Предварительный выбор элементов. Бегущая рамка. Выбор элементов одного типа. Выбор элементов по критериям. | ***2*** |
| **Практическое занятие 28** «Построение основных видов 3д элементов»  Параметры. Варианты сечения элементов. Геометрические варианты построения. Редактирование элементов. Стены. Колонны. Балки. Перекрытия. Отверстия в перекрытии.  Крыши. Параметры крыш. Обзор типов крыш. Геометрические варианты построения односкатных и двускатных крыш. Редактирование крыш. Подрезка элементов под крыши. | ***4*** |
|  | **Практическое занятие 29** «Выполнение сохранения проекта»  Способы сохранения проекта. Формат \*.PLN. Понятие «Архив проекта». Формат \*. PLA. Способы обмена данными. Резервные копии.  Работа в 3D-окне. Открытие 3D-окна и выбор типа 3D-проекции. Установка параметров 3D-проекции. Режимы работы в 3D –окне. Элементы, отображаемые в 3D окне. 3D- механизмы. Параметры 3D–изображения. Редактирование элементов в 3D– окне. | ***2*** |
| **Практическое занятие 30** «Выполнение упражнений»  Объекты. Понятие «Объект». Параметры, способы построения, редактирование готовых объектов. Специальные возможности объектов.  Окна и двери. Специфика окон и дверей. Параметры, способы построения, редактирования окон и дверей.  Лестницы. Типы. Параметры. Способы создания лестниц в StairMaker. Сохранение лестниц в библиотеке. Способы размещения лестниц. | ***2*** |
| **Практическое занятие 31** **«**Выполнение упражнений с Библиотекой ArchiCAD»  Менеджер библиотек. Способы хранения библиотечных элементов. Загрузка библиотечных элементов в процессе работы. Параметры по умолчанию. Передача параметров между элементами. Инструменты «Воспринять параметры», «Передать параметры». | ***2*** |
| **Практическое занятие 32** «Выполнение редактирования элементов различными методами»  Изменение элементов через диалоговые окна их параметров. Перемещение. Поворот. Зеркальное отображение. Перемещение, зеркальное отображение копии. Тиражирование. Тиражирование перемещением. Тиражирование поворотом. Изменение пропорций. Смещение по вертикали. Панель редактирования элементов. Операции редактирования многоугольников. Взаимодействие между 2D элементами и 3D элементами. Инструмент “Волшебная палочка”. Группирование элементов, временная группировка. | ***2*** |
| **Практическое занятие 33** «Построение и редактирование оболочек»  Оболочки вытягивания. Оболочка вращения. Линейчатая оболочка. Определение высоты основания оболочки в 3D. Примеры процедур построения оболочек. Графическое редактирование оболочки. Создание отверстия в оболочке. Редактирование отверстия оболочки. Определение контура оболочки. Настройка ребра оболочки или ребра отверстия оболочки. Отсечение элементов крышами/оболочками | ***4*** |
| **Практическое занятие 34** «Построение и редактирование навесных стен»  Работа с навесными стенами: обзор. Элементы навесной стены. Построение навесной стены. Редактирование на системном уровне. Представление на экране навесной стены. Режим редактирования навесной стены. Редактирование сетки. Редактирование корпуса навесной стены. Редактирование корпуса навесной стены в окне разреза. Добавление корпуса навесной стены. Редактирование линии привязки навесной стены. Рамы навесной стены. Панели навесной стены. Соединительные элементы навесной стены. Аксессуары навесной стены. Навесные стены и другие элементы. Свободное вращение навесной стены. Нанесение выносных надписей к элементам навесной стены. Инструмент Навесная стена. | ***4*** |
| **Практическое занятие 35** «Построение и редактирование морфов»  Выбор морфа. Создание 2D-морфа. Создание морфа вращения. Создание морфа в виде прямоугольного параллелепипеда (коробчатый морф). Создание морфа из существующих элементов. Основы редактирования морфа. Полезные команды для преобразования морфов. Тип ребра: четкое, невидимое, сглаженное. Операции над объемными морфами. Наложение и ориентация текстуры морфа. Исправление ошибок моделирования: Проверка морфов на твердотельность. | ***4*** |
| **Практическое занятие 36** «Выполнение чертежей проектной документации индивидуального жилого дома»  Построение конструкторской сетки. Создание внешних и внутренних стен инструментом «Стена» по заданным размерам.  Создание перекрытия. Расстановка окон и дверей на плане инструментами «Окно» и «Дверь». Создание 2 этажа. Создание лестницы инструментом «Лестница». Создание крыши инструментом «Крыша». Создание колонны и навеса над балконом инструментами «Колонна» и «Крыша». Создание цокольного этажа. Создание ступеней крыльца инструментом «Перекрытие». Создание колонн и козырька крыши на крыльце, установка ограждений инструментом «Объект». Обустройство территории. Проставление размеров. Оформление экспликации. Компоновка чертежей на формате. Сохранение чертежа для вывода на печать. | ***10*** |
| **Тема 1.4. Профессиональная программная система для создания и редактирования трёхмерной графики и анимации**  **Autodesk 3ds Max** | **Содержание** | ***20/20*** |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***20*** |  |
| **Практическое занятие 37** «Выполнение упражнений»  Настройка рабочих единиц. Настройка сетки. Настройка расположения и количества видовых экранов. Смена видов и режимов отображения видовых экранов. Виды привязки | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Практическое занятие 38** «Выполнение упражнений»  Перемещение, поворот, масштабирование, выделение объектов Создание копий объектов. Разные варианты выделения объектов. | ***2*** |
| **Практическое занятие 39** «Выполнение упражнений»  Построение стандартных примитивов. Ящик, сфера, цилиндр, конус, труба, геосфера, тор и т.д. Выравнивание объектов. | ***2*** |
| **Практическое занятие 40** «Выполнение 3d модели простого здания. Моделирование»  Способ построения стен инструментом Woll по координатам. Создание фронтонов. Создание крыши инструментом Woll. Создание окон инструментом Window. Типы окон, параметры окон. Копирование окон вдоль стены, с одной стены на другую. Создание дверей инструментом Door. Типы дверей, параметры дверей. Создание ограждений инструментом Railing. Создание лестниц инструментом Stair. Типы лестниц, параметры лестниц. Вставка растений инструментом Foliade | ***2*** |
| **Практическое занятие 41** «Выполнение 3d модели простого здания. Текстурирование»  Создание и применение материалов из стандартной библиотеки 3ds Max. Основные свойства материалов. Модификатор UVW Map. | ***2*** |
| **Практическое занятие 42** «Выполнение 3d модели простого здания. Визуализация»  Создание тестовой визуализации. Основы визуализации. Основы выставления стандартных источников света. «Облет» сцены с помощью камеры. Создание видеоролика. | ***2*** |
| **Практическое занятие 43** «Выполнение 3d модели стен различными способами»  Способы построения стен с помощью сплайнов. Способы построения стен методом полигонального моделирования. | ***2*** |
| **Практическое занятие 44** «Выполнение 3d модели пола, потолка, крыши»  Инструмент Section. Работа со слоями. Поднятие стен для создания крыши. Обрезка. | ***2*** |
| **Практическое занятие 45** «Выполнение 3d модели коробки дома»  Моделирование коробки дома методом обрисовки рисунка.Моделирование коробки дома при помощи обрисовывания картинки плана этажа | ***2*** |
| **Практическое занятие 46** «Выполнение 3d модели коробки дома при помощи программы ArchiCAD»  Импортируем готовую «коробку» дома из программы ArchiCAD в 3ds Max. Варианты импортирования | ***2*** |
| **Тема 1.5 Профессиональная программа информационного моделирования BIM** | **Содержание** | ***10/8*** |  |
| Информационное моделирование объектов капитального строительства.  Интерфейс программы Renga Software. | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***8*** |  |
| **Практическое занятие 47** Именование файлов модели, библиотек, видов, параметров, материалов, уровней | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Практическое занятие 48** Шаблон проекта | ***2*** |
| **Практическое занятие 49** BIM - каталоги | ***2*** |
| **Практическое занятие 50** Создание проекта.Базовый инструментарий программы Renga. Создание проекта. Состав и принципы работы с проектом. Навигация. Основная панель и панель Инструменты. Базовый уровень и рабочая плоскость. Режимы измерения. Объект: характерные точки и базовая линия. Команды работы с объектами и привязки. Фильтры. Визуальный стиль модели и объекта. Обозреватель проекта | ***2*** |
| **Тема 1.6 Создание информационной модели объекта капитального строительства** | **Содержание** | ***16/14*** |  |
| Изучение проектной документации. Состав разделов проектной документации | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***14*** |  |
| **Практическое занятие 51** Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Практическое занятие 52** Изучение проектной документации | ***2*** |
| **Практическое занятие 53** Архитектурные решения: Координационные оси и уровни. Наружные и внутренние стены, перегородки. Проёмы, окна и двери. Фасад. Внутренняя отделка: полы, стены, потолки | ***2*** |
| **Практическое занятие 54** Конструкции железобетонные:Фундамент: плиты. Фундамент: блоки. Перекрытия. Подвал. Гидроизоляция. | ***2*** |
| **Практическое занятие 55** Конструкции деревянные: Крыша. Стропильные конструкции кровли. Стропильные конструкции навеса. Покрытие. | ***2*** |
| **Практическое занятие 56** Система отопления и вентиляции | ***2*** |
| **Практическое занятие 57** Система водоснабжения и канализации | ***2*** |
| **Тема 1.7 Оформление документов** | **Содержание** | ***8/6*** |  |
| Заполнение Информации о проекте. Создание чертежа. Вид. Стили отображения. Оси. Размеры. Высотные отметки. Спецификации. Маркер. Фильтры | ***2*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***6*** |  |
| **Практическое занятие 58** Планы этажей. Разрезы. Фасады. План фундамента. План перекрытия. План крыши. Спецификации. | ***6*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Самостоятельная работа** | | ***10*** | ПК 4.1  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Раздел 2. Основы проектно-сметного дела** | |  |  |
| **МДК 04.02. Основы проектно-сметного дела** | | ***50/30*** |  |
| **Тема 1.1. Основы ценообразования в строительстве и виды цен** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1. Основы ценообразования в строительстве и его основы. 2. Виды цен в строительстве. 3. Принципы формирования цен в строительстве. | ПК 4.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Тема 1.2. Современная методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве** | **Содержание** | ***4*** |  |
| 1. Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования. 2. Виды сметных нормативов (государственные сметные нормативы – ГСН. отраслевые сметные нормативы – ОСН. территориальные сметные нормативы – ТСН. фирменные сметные нормативы – ФСН. индивидуальные сметные нормативы - ИСН). 3. Элементные и укрупненные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы ГСЭН 2017. 4. Сборники ЕР на строительные (ремонтные) работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы( федеральные (ФЕР), территориальные ТЕР) и отраслевые (ОЕР). Состав, структура построения и общие правила применения единичных расценок. | ПК 4.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Тема 1.3. Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат** | **Содержание** | ***4*** |  |
| 1. Строительные (ремонтно-строительные) работы; монтажные работы; затраты на приобретение технологического оборудования, приспособлений, инструментов, инвентаря, мебели; прочие затраты. Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ. Прямые затраты в сметной стоимости: затраты по материальным ресурсам, затраты на оплату труда работников строительной организации, затраты по эксплуатации машин и механизмов. Структура накладных расходов, сметной прибыли. 2. Определение сметной стоимости по элементам затрат. | ПК 4.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Тема 1.4. Методы расчета сметной стоимости строительной продукции** | **Содержание** | ***4*** |  |
| 1. Ресурсный, ресурсно-индексный, базисно - индексный, базисно – компенсационный, аналоговый методы. 2. Виды смет, их состав и назначение. 3. Порядок и правила составления сметной документации на объекты капитального строительства, ремонта и реконструкции по элементным сметным нормам 4. Правила и порядок разработки сметной документации по укрупненным показателям базисной стоимости (УПБС и УПБС ВР). | ***4*** | ПК 4.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Тема 1.5. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации** | **Содержание** | ***4*** |  |
| 1. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации. 2. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Периодическая отчетная документация по контролю использования сметных лимитов. | ***4*** | ПК 4.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
|  | **В том числе практических занятий** | ***30*** |  |
| **Практическое занятие 1.** Составление локальной сметы базисным и базисно-индексным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) и использованием ФЕР 2017 | ***2*** | ПК 4.2  ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09. |
| **Практическое занятие 2.** Составление сметы ресурсным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) и использованием ГЭСН 2017 | ***4*** |
| **Практическое занятие 3.** Составление локального сметного расчета (локальной сметы) на общестроительные работы по элементным сметным нормам, определение вида строительства, задание параметров сметы: округление, индексы, лимитированные затраты и др | ***4*** |
| **Практическое занятие 4.** Составление локального сметного расчета (локальной сметы) на общестроительные работы по единичным расценкам базисно-индексным методом, определение вида строительства, задание параметров сметы: округление, индексы, лимитированные затраты и др. | ***2*** |
| **Практическое занятие 5.** Составление разделов локальной сметы: земляные работы, фундаменты, каркас. | ***4*** |
| **Практическое занятие 6.** Составление разделов локальной сметы: стены, перекрытия, перегородки; полы и основания. | ***4*** |
| **Практическое занятие 7.** Составление разделов локальной сметы: покрытия и кровли; заполнение проемов; лестницы и площадки; отделочные работы; разные работы (крыльца, отмостки и прочее). | ***4*** |
| **Практическое занятие 8.** Составление объектного сметного расчета (объектной сметы): задание параметров сметы, создание формул, расчет сметы. | ***2*** |
| **Практическое занятие 9.** Составление сводного сметного расчета стоимости строительства: задание параметров сметы, создание формул, расчет сметы. | ***4*** |
| **Самостоятельная работа** | | ***2*** |  |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Выполнение чертежей архитектурного объекта с использованием систем автоматизрованного проектирования. 2. Построение 3D модели архитектурного объекта средствами профессиональных программ для 3d-моделирования и визуализации. 3. Участие в планировании проектных работ. 4. Участие в организации проектных работ | | ***180*** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | ***26*** |  |
| **Всего** | | ***404*** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Компьютерной графики и автоматизированных систем проектирования»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3 DS MAX 2018. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 186 с.:
2. Герасименко А. Моделирование в AutoCAD 2021. Двумерные и трехмерные построения.. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 706 с.:
3. Герасименко А. Проектирование в AutoCAD 2020. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 436 с.:
4. Ловадина Маркус, Стреле Джеймс Вулф, Ткоч Мэтт. Основы цифрового рисунка в Photoshop. Гайддля начинающих – Спб.: Питер, 2022. – 288 с.: л
5. Малова Н.А. ArchiCAD 20 в примерах. Русская версия.– Спб.: БХВ-Петербург, 2018. – 576 с.:
6. Талапов В.В. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 410 с.: ил
7. Эндрю Фолкнер, Конрад Чавез. Adobe Photoshop CC. Официальный учебный курс – М.: ЭКСМО, 2021. – 448 с.:
8. Проектно-сметное дело: Учебное пособие / Гаврилов Д.А. - М.:Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 352 с
9. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело встроительстве : учебник / И.А. Либерман. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 400 с.
10. [Adobe Photoshop CC](https://monster-book.com/adobe-photoshop-cc-oficialnyy-kurs). Официальный учебный курс. (пер. с англ.М.А.Райтмана). – М.: ЭКСМО, 2017. – 456 с.
11. А.Меркулов.[Самоучитель AutoCAD](https://drive.google.com/file/d/1pEOJtPOVHEixCgVJaY7IZV2DE8Jp4tDb/view) **«Создание проекта от идеи до печати».**

# [Иллюстрированный самоучитель](https://soft.sibnet.ru/soft/7344-illustrirovannii-samouciteli-po-3ds-max/) по 3DS MAX.

1. [Учебное пособие ArchiCAD](https://helpcenter.graphisoft.com/ru/knowledgebase/67592/) – Базовый уровень. Graphisoft Россия. 2018.
2. [Учебное пособие ArchiCAD](https://www.youtube.com/playlist?list=PLz8CohgvRv7Qit1HemH43Rn5YO8KBXaYM) – Средний уровень. Graphisoft Россия. 2018.
3. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве —[Электронный ресурс]— Режим доступа: https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/

*.*

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 4.1. Разрабатывать архитектурный проект с использованием информационных технологий | Применяет методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства c использованием программ 2d и 3d моделирования;  Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования при оформлении проектной документации. | Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ.  экзамен по модулю |
| ПК 4.2. Участвовать в планировании проектных работ | использовать технико- экономические и объемно- планировочные показатели при планировании проектных работ;  составлять сводный график проектирования-согласования- строительства;  использовать информацию о рынке архитектурных услуг. | Экспертная оценка на практическом занятии  Экспертная оценка выполнения практического задания  Тестирование  экзамен по модулю |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части  Определять этапы решения задачи.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Определять необходимые ресурсы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Реализовывать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определять задачи для поиска информации.  Определять необходимые источники информации.  Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию.  Выделять наиболее значимое в перечне информации.  Оценивать практическую значимость результатов поиска.  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Использовать современное программное обеспечение.  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Проявление ответственности за работу подчиненных. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы. Повышение личностного и квалификационного уровня | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Демонстрация умения эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация умения общения (устное и письменное) на государственном языке, совершенствования устной и письменной речи, при взаимодействии с собственниками помещений и ресурсоснабжающими организациями | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках | Демонстрация умения пользоваться профессиональной документацией | Экспертное наблюдение и оценивание умений на теоретических занятиях и практических занятиях. |