**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области**

**«Щелковский колледж»**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений**

основной профессиональной образовательной программы

для специальности среднего профессионального образования

**08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Подготовка: базовая

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Разработал: преподаватель Паленова И. В.

2018 год

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **Паспорт программы профессионального модуля**……………………….4 |
|  | 1.1. Область применения программы……………………………………….4 |
|  | 1.2. Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля………………………………………4 |
|  | 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля………………………………………………………………………...7 |
| **2**. | **Результаты освоения профессионального модуля**………………………8 |
| **3.** | **Структура и содержание профессионального модуля**…………………9 |
|  | 3.1. Тематический план профессионального модуля……………………...9 |
|  | 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю…………….11 |
| **4.** | **Условия реализации программы профессионального модуля**……..29 |
|  | 4.1. Образовательные технологии…………………………………………29 |
|  | 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению………………………………………………………….…….30 |
|  | 4.3. Информационное обеспечение обучения……………………………31 |
|  | 4.4. Общие требования к организации образовательного процесса…….33 |
|  | 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса……………...….34 |
|  | **5. 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**……………………….35 |

**1. Паспорт программы профессионального модуля**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВДП): **Организация и проведение работ по проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и реконструкции зданий и сооружений** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1 Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

- ПК 1.2 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.

- ПК 1.3 Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

- ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

Программа модуля может быть использована при разработке календарно – тематических планов, методических разработок.

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, общими и профессиональными компетенциями, обучающийся в результате освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- подбора строительных конструкций и разработки несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;

- разработки архитектурно-строительных чертежей;

- выполнения расчетов и проектирования строительных конструкций, оснований;

- разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ;

**уметь:**

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;

- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;

- определять глубину заложения фундамента;

- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;

- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;

- читать строительные и рабочие чертежи;

- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;

- выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;

- читать генеральные планы участков, отводимых для строительных объектов;

- выполнять горизонтальную привязку от существующих объектов;

- выполнять транспортную инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории;

- выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса здания в натуру;

- применять информационные системы для проектирования генеральных планов;

- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;

- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;

- выполнять статический расчет;

- проверять несущую способность конструкций;

- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;

- определять размеры подошвы фундамента;

- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;

- рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке;

- использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций;

- читать строительные чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования;

- подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ;

- разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;

- оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий;

- использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт;

**знать:**

- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;

- основные конструктивные системы и решения частей зданий;

- основные строительные конструкции зданий;

- современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий;

- принцип назначения глубины заложения фундамента;

- конструктивные решения фундаментов;

- конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций;

- основные узлы сопряжений конструкций зданий;

- основные методы усиления конструкций;

- нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;

- особенности выполнения строительных чертежей;

- графические обозначения материалов и элементов конструкций;

- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;

- понятия о проектировании зданий и сооружений;

- правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям;

- порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем;

- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей;

- задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства;

- способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов;

- ориентацию зданий на местности;

- условные обозначения на генеральных планах;

- градостроительный регламент;

- технико-экономические показатели генеральных планов;

- нормативно-техническую документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;

- методику подсчета нагрузок;

- правила построения расчетных схем;

- методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;

- работу конструкций под нагрузкой;

- прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;

- основы расчета строительных конструкций;

- виды соединений для конструкций из различных материалов;

- строительную классификацию грунтов;

- физические и механические свойства грунтов;

- классификацию свай, работу свай в грунте;

- правила конструирования строительных конструкций;

- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций;

- основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);

- основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;

- методику вариантного проектирования;

- сетевое и календарное планирование;

- основные понятия проекта организации строительства;

- принципы и методику разработки проекта производства работ;

- профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего – 702 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 368 (МДК 01.01.) + 226 (МДК 01.02.) = 594 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 250 (МДК 01.01.) + 144 (МДК 01.02.) = 394 часа;

- самостоятельной работы обучающегося – 118 (МДК 01.01.) + 82 (МДК 01.02.) = 200 час;

производственной практики – 108 часов.

**2. Результаты освоения профессионального модуля**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация и проведение работ по проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и реконструкции зданий и сооружений**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения (компетенции)** |
| ПК 1.1 | Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий. |
| ПК 1.2 | Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий |
| ПК 1.3 | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций. |
| ПК 1.4 | Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

**3. Структура и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 01.**

**Участие в проектировании зданий и сооружений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная,  часов | Производственная (по профилю специальности),  часов |
| Всего,  часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,  часов | в т.ч., курсовая работа (проект),  часов | Всего,  часов | в т.ч., курсовая работа (проект),  часов |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
|  | МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений | 368 | 250 | 98 | 30 | 118 | 14 |  |  |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- 9 | Раздел 1. Общие сведения о проектировании зданий и сооружений |  | 8 | 2 |  | 4 |  |  |  |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- 9 | Раздел 2. Строительные конструкции … |  | 40 | 26 | 20 |  |  |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- 9 | Раздел 3. Отделочные материалы |  | 24 | 14 |  | 12 |  |  |  |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- 9 | Раздел 4. Конструкции гражданских зданий |  | 52 | 30 |  | 24 |  |  |  |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- 9 | Раздел 5. Основы проектирования гражданских зданий. |  | 30 | 12 |  | 14 |  |  |  |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- 9 | Раздел 6. Проектирование промышленных зданий. |  | 26 | 8 |  | 12 |  |  |  |
| ПК 1.1. ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- 9 | Раздел 7. Планирование населенных мест. |  | 40 | 14 |  | 18 |  |  |  |
|  | МДК 01.02. Проект производства работ | 226 | 144 | 84 |  | 82 |  |  |  |
| ПК 1.4, ОК 1- 9 | Раздел 1. Общие сведения |  | 12 | 4 |  | 6 |  |  |  |
| ПК 1.4, ОК 1- 9 | Раздел 2. Проектирование производства земляных работ |  | 24 | 18 |  | 12 |  |  |  |
| ПК 1.4, ОК 1- 9 | Раздел 3.Проектирование производства монтажных работ. |  | 44 | 30 |  | 26 |  |  |  |
| ПК 1.4, ОК 1- 9 | Раздел 4. Проектирование совмещенного производства каменных и монтажных работ. |  | 12 | 6 |  | 8 |  |  |  |
| ПК 1.4, ОК 1- 9 | Раздел 5.Проектирование производства железобетонных работ. |  | 34 | 16 |  | 20 |  |  |  |
| ПК 1.4, ОК 1- 9 | Раздел 6. Возведение подземной части здания. |  | 10 | 6 |  | 6 |  |  |  |
| ПК 1.4, ОК 1- 9 | Раздел 7.Возведение зданий из металлических конструкций. |  | 8 | 4 |  | 4 |  |  |  |
| ПК 1.1 - ПК 1.4, ОК 1- 9 | Производственная практика (по профилю специальности), | 108 |  | | | | | | 30 |
|  | Всего: | 702 |  |  |  |  |  |  |  |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01.**

**Участие в проектировании зданий и сооружений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
| МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений |  | 368 |  |
| Раздел 1. Общие сведения о проектировании зданий и сооружений. | Содержание:  понятие о зданиях и сооружениях; виды зданий; требования к зданиям; индустриализация; единая модульная система в строительстве. | 12 |  |
| Тема 1.1. Требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. |  | 2 | 1 |
| Тема 1.2. Классификация зданий и сооружений. |  | 2 | 1 |
| Тема 1.3. Индустриализация строительства. Унифицированные индустриальные изделия. | Практические занятия № 1:  Самостоятельная работа № 1. Итоги раздела 1. | 4 | 1 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1:  - Работа со словарем: дать определения понятий предложенных преподавателем. Ответы на вопросы по темам 1.1 – 1.3. | | 4 | 2 |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| Раздел 2. Строительные конструкции. | Содержание:  понятие несущих конструкций, нагрузки на конструкции, классификация стальных профилей, обеспечение жесткости каркаса за счет связей, элементы колонны и их конструирование, элементы железобетонных конструкций и их характеристика, усиление бетона арматурой, понятие сжатых и изгибаемых железобетонных элементов, элементы деревянных конструкций, характеристика древесины, выполнение соединений деревянных конструкций, особенности каменной кладки и ее элементы. | 60 | 2 |
| Тема 2.1. Несущие строительные конструкции. |  | 2 | 1, 2 |
| Тема 2.2. Нагрузки. Общие сведения. | Практические занятия:  Практическая работа № 2: Сбор нагрузок на несущие конструкции. | 4 | 1, 2, 3 |
| Тема 2.3. Предельные состояния. Единицы измерения. | Практические занятия:  Практическая работа № 3: Расчет сварных и болтовых соединений. | 4 | 2, 3 |
| Тема 2.4. Строительные стали. Нормативные и расчетные сопротивления стали. | Практические занятия:  Практическая работа № 4 Расчетные схемы и расчетные длины. | 4 | 2, 3 |
| Тема 2.5. Пространственная жесткость каркаса. | Практические занятия:  Практическая работа № 5: Расчет элементов колонны.  Практическая работа № 6: Расчет элементов колонны. | 6 | 2, 3 |
| Тема 2.6. Элементы колонны. Конструирование колонны. | Практические занятия:  Практическая работа № 7: Расчет элементов колонны.  Практическая работа № 8: Конструирование колонны. | 6 | 2 3, |
| Тема 2.7. Железобетонные конструкции. Материалы для железобетонных конструкций. |  | 2 | 1, 2 |
| Тема 2.8. Установка арматуры в железобетонные конструкции. | Практические занятия:  Практическая работа № 9: Конструирование балок. | 4 | 2, 3 |
| Тема 2.9. Сжатые и изгибаемые железобетонные элементы. | Практические занятия:  Практическая работа № 10: Конструирование балок. | 4 | 2, 3 |
| Тема 2.10 Деревянные конструкции. Расчетные сопротивления древесины. |  | 2 | 2 |
| Тема 2.11. Элементы деревянных конструкций. |  | 2 | 2 |
| Тема 2.12. Соединение элементов деревянных конструкций. | Практические занятия:  Практическая работа № 11: Сжатые и изгибаемые железобетонные конструкции. | 4 | 2, 3 |
| Тема 2.13. Каменные и армокаменные конструкции. Каменная кладка. | Практические занятия:  Практическая работа № 12: Сжатые и изгибаемые железобетонные конструкции. | 4 | 2, 3 |
| Тема 2.14. Центрально- сжатые и внецентренно- сжатые элементы каменной кладки. | Практические занятия:  Практическая работа № 13: Центрально – сжатые и внецентренно – сжатые элементы каменной кладки.  Практическая работа № 14: Самостоятельная работа № 2. Итог раздела 2. | 6 | 2, 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 2:  - Заполнение таблицы по расчету нагрузки на 1 м2 покрытия и перекрытия. Изучить расчет болтового соединения. Рассмотреть схемы опирания конструкций. Составить перечень элементов колонны и дать им характеристику. Рассчитать стержень, колонны. Рассчитать оголовок и базу колонны. Выполнить чертеж рассчитанной колонны. Выполнить расчет прочности балки. Выполнить чертеж балки. Рассчитать сжатую колонну. Рассчитать сечение балки. Определить прочность кирпичной кладки. Ответы на вопросы по пройденным темам 2.1 – 2.14. | | 20 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| Раздел 3. Отделочные материалы | Содержание:  общие сведения о лакокрасочных материалах; их классификация; общие сведения и классификация строительного клея; общие сведения и классификация герметиков; общие сведения и классификация шпатлевок; классификация обоев; смеси для выравнивания стен и потолков; гипсокартонные листы; декоративные отделочные панели; общие сведения и классификация потолков; общие сведения и классификация полов; классификация керамической плитки и ее применение. | 36 |  |
| Тема 3.1. Лакокрасочные материалы. | Практические занятия:  Практическая работа № 15: Графическое обозначение материалов. | 4 | 1, 2, 3 |
| Тема 3.2. Строительные клеи. | Практические занятия:  Практическая работа № 16: Графическое обозначение материалов. | 4 | 1, 2, 3 |
| Тема 3.3. Герметики. | Практические занятия:  Практическая работа № 17: Вид и качество строительных материалов. | 4 | 1, 2, 3 |
| Тема 3.4. Обои. | Практические занятия:  Практическая работа № 18: Выбор строительных материалов. | 4 | 1, 2, 3 |
| Тема 3.5. Сухие растворные смеси. | Практические занятия:  Практическая работа № 19: Разметка плитки и укладка маячных рядов. | 4 | 1, 2, 3 |
| Тема 3.6. Декоративные облицовочные панели. | Практические занятия:  Практическая работа № 20: Самостоятельная работа № 3. Итог раздела 3. | 4 | 1, 2, 3 |
| Тема 3.7. Керамическая плитка. | Практические занятия:  Практическая работа № 21 Обобщающее занятие. | 4 | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 3:  *-* Заполнить таблицу обозначения материалов. Подобрать строительный материал для строительства дома. Выполнить схему раскладки маячных рядов. Ответы на вопросы по темам 3.1 – 3.7. Подготовка ответов на вопросы по разделам 1, 2, 3. | | 12 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| Раздел 4. Конструкции гражданских зданий. | Содержание:  классификация оснований и фундаментов; виды и конструктивные решения фундаментов; подвалы и технические подполья; классификация стен и требования к ним; элементы и детали стен; виды перекрытий и требования к ним; виды и конструкции полов; требования к перегородкам; виды и конструкции перегородок; элементы заполнения оконных проемов; виды и конструктивные детали дверей; требования к крышам; виды крыш и их конструкции; лестницы, их виды и основные элементы; конструктивные схем крупноблочных зданий; типы блоков; конструктивные схемы крупнопанельных зданий; типы панелей; типы объемно – пространственных блоков; конструктивнее решения объемно – пространственных блоков; вентиляционные каналы; мусоропроводы; пассажирские и грузовые лифты. | 76 |  |
| Тема 4.1. Основные элементы зданий и конструктивные схемы зданий. | Практические занятия:  Практическая работа № 1: Конструктивные решения фундаментов.  Практическая работа № 2 (продолжение): Конструктивные решения фундаментов.  Практическая работа № 3 (продолжение): Конструктивные решения фундаментов.  Практическая работа № 4 (продолжение): Конструктивные решения фундаментов. | 10 | 1, 2, 3 |
| Тема 4.2. Стены и отдельные опоры. | Практические занятия:  Практическая работа № 5: Определение глубины заложения фундаментов. | 4 | 3 |
| Тема 4.3. Перекрытия и полы. | Практические занятия:  Практическая работа № 6 (продолжение): Определение глубины заложения фундаментов. | 4 | 2,3 |
| Тема 4.4. Перегородки. | Практические занятия:  Практическая работа № 7: Расчет размеров подошвы фундамента. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.5. Окна и двери. | Практические занятия:  Практическая работа № 8 (продолжение): Расчет размеров подошвы фундамента. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.6. Крыши. | Практические занятия:  Практическая работа № 9 (продолжение): Расчет размеров подошвы фундамента. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.7. Лестницы. | Практические занятия:  Практическая работа № 10: (продолжение): Расчет размеров подошвы фундамента. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.8. Здания из крупных блоков. | Практические занятия:  Практическая работа № 11: Расчет свайных фундаментов. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.9. Крупнопанельные здания. | Практические занятия:  Практическая работа № 12 (продолжение): Расчет свайных фундаментов. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.10. Здания из объемно – пространственных блоков. | Практические занятия:  Практическая работа № 13 (продолжение): Расчет свайных фундаментов. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.11. Строительные элементы санитарно – технического и инженерного оборудования зданий. | Практические занятия:  Практическая работа № 14: (продолжение): Расчет свайных фундаментов. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.12. Строительные элементы санитарно – технического и инженерного оборудования зданий. | Практические занятия:  Практическая работа № 15: Самостоятельная работа № 4. Итог раздела 4. | 4 | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 4:  - Определить расчетное сопротивление грунта. Установить глубину заложения фундамента. Определить размеры подошвы отдельно стоящего фундамента. Определить ширину подошвы отдельно стоящего фундамента. Определить размеры подошвы ленточного фундамента. Определить длину свай и их шаг. Ответы на вопросы по материалам тем 4.1 – 4.11. | | 24 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| Раздел 5. Основы проектирования гражданских зданий | Содержание:  Понятие архитектура и история ее развития, положения проектирования гражданских зданий, конструктивные решения подземной и надземной частей зданий, утепление ограждающих конструкций, энергосберегающие конструктивные решения, содержание и оформление нормативно – технической документации. | 44 |  |
| Тема 5.1. Архитектура и ее задачи. |  | 2 | 1, 2 |
| Тема 5.2. Основные положения проектирования гражданских зданий. |  | 2 | 1, 2 |
| Тема 5.3. Современные конструктивные решения подземной части зданий. |  | 2 | 1, 2 |
| Тема 5.4. Современные конструктивные решения надземной части зданий. | Практические занятия:  Практическая работа № 16: Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. | 4 | 2, 3 |
| Тема 5.5. Элементы строительной теплотехники и акустики. | Практические занятия:  Практическая работа № 17 (продолжение): Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. | 4 | 2, 3 |
| Тема 5.6. Конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций. | Практические занятия:  Практическая работа № 18 (продолжение): Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. | 4 | 3 |
| Тема 5.7. Оформление энергосберегающих конструкций на чертежах. | Практические занятия:  Практическая работа № 19: Подбор строительных конструкций для разработки архитектурно - строительных чертежей. | 4 | 3 |
| Тема 5.8. Нормативно – техническая документация на проектирование и строительство зданий. | Практические занятия:  Практическая работа № 20 (продолжение): Подбор строительных конструкций для разработки архитектурно - строительных чертежей. | 4 | 3 |
| Тема 5.9. Требования, предъявляемые к проектной документации. | Практические занятия:  Практическая работа № 21: Самостоятельная работа № 5. Итог раздела 5. | 4 | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 5:  - Выполнить расчет толщины кирпичной стены. Составить перечень строительных конструкций по заданному объекту. Ответы на вопросы по материалам тем 5.1 – 5.9. | | 14 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| Раздел 6. Проектирование промышленных зданий | Содержание:  характеристика элементов промышленных зданий и каркасов, типы промышленных зданий, назначение вспомогательных и обслуживающих зданий, конструктивные решения стен, окон, дверей, ворот, покрытий, полов и других конструкций, основы проектирования промышленных зданий. | 38 |  |
| Тема 6.1. Элементы и конструктивные элементы промышленных зданий. |  | 2 | 2 |
| Тема 6.2. Каркасы промышленных зданий. |  | 2 | 2 |
| Тема 6.3. Типологическая характеристика производственных зданий. |  | 2 | 2 |
| Тема 6.4. Вспомогательные и обслуживающие здания. |  | 2 | 2 |
| Тема 6.5. Стены промышленных зданий. |  | 2 | 2 |
| Тема 6.6. Окна, двери, ворота. | Практические занятия:  Практическая работа № 22: Типовые узлы промышленных зданий. | 4 | 3 |
| Тема 6.7. Покрытия, фонари. | Практические занятия:  Практическая работа № 23:Типовые узлы промышленных зданий. | 4 | 3 |
| Тема 6.8. Полы. | Практические занятия:  Практическая работа № 24 (продолжение): Типовые узлы промышленных зданий. | 4 | 3 |
| Тема 6.9. Прочие конструкции промышленных зданий. | Практические занятия:  Практическая работа № 25: Самостоятельная работа № 6. Итог раздела 6. | 4 | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 6:  - Выполнить чертеж типовых узлов для заданного промышленного объекта. Ответы на вопросы по материалам тем 6.1 – 6.9. | | 12 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| Раздел 7. Планирование населенных мест | Содержание:  виды населенных мест; планировка и благоустройство населенных мест; уличная сеть, площади и инженерное оборудование населенных мест; понятие генерального плана и его проектирование; компоновка генеральных планов с условным обозначением; требования к генпланам; генпланы промышленных предприятий; технико – экономические показатели генеральных планов. | 58 |  |
| Тема 7.1. Влияние местных условий на выбор территорий для населенных мест. |  | 2 | 2 |
| Тема 7.2. Грунты и их характеристика. |  | 2 | 2 |
| Тема 7.3. Мероприятия по охране окружающей среды. |  | 2 | 1 |
| Тема 7.4. Особые условия инженерной подготовки территории. |  | 2 | 1 |
| Тема 7.5. Основные планировки населенных мест. |  | 2 | 2 |
| Тема 7.6. Элементы городских улиц и дорог. |  | 2 | 2 |
| Тема 7.7. Информационные системы для проектирования генеральных планов. |  | 2 | 2 |
| Тема 7.8. Ориентация зданий на местности. Условные обозначения на генеральных планах. | Практические занятия:  Практическая работа № 26: Построение генеральных планов. | 4 | 2, 3 |
| Тема 7.9. Градостроительный регламент. | Практические занятия:  Практическая работа № 27 (продолжение): Построение генеральных планов. | 4 | 2, 3 |
| Тема 7.10. Основные положения проектирования генерального плана. | Практические занятия:  Практическая работа № 28 (продолжение): Построение генеральных планов. | 4 | 2, 3 |
| Тема 7.11 Технико - экономические показатели генеральных планов. | Практические занятия:  Практическая работа № 29: Чтение генеральных планов участков. | 4 | 2, 3 |
| Тема 7.12. Генеральный план промышленных предприятий. | Практические занятия:  Практическая работа № 30 (продолжение): Чтение генеральных планов участков. | 4 | 2, 3 |
| Тема 7.13. Оформление генерального плана промышленных предприятий. | Практические занятия:  Практическая работа № 31: Самостоятельная работа № 7. Итог раздела № 7.  Практическая работа № 32: Обобщающее занятие. | 6 | 2, 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 7:  - Выполнить чертеж генерального плана заданного объекта. Составить перечень элементов генерального плана. Ответы на вопросы по материалам тем 7.1 – 7.13. Подготовка ответов по вопросам к зачету по материалам разделов 4, 5, 6, 7. | | 18 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| Курсовая работа | Содержание:  выбор конструкций, сбор нагрузки, теплотехнический расчет ограждающих конструкций, расчет фундамента, выполнение чертежей архитектурного и конструктивного, оформление пояснительной записки. | 30 | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела:  - Расчет размеров подошвы выбранного фундамента. Рассчитать толщину наружной стены заданного объекта. Выполнить чертежи планов, фасада, разреза согласно выполненным расчетам. Формирование разделов пояснительной записки согласно содержанию. Повторение текстового материала пояснительной записки и подготовка чертежей для защиты. | | 14 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - выполнение курсовой работы. | |  |  |
| МДК 01.02. Проект производства работ | | 226 |  |
| Раздел 1. Общие сведения | Содержание:  цель и задачи разработки проекта производства работ; комплексная механизация работ; принципы рациональной организации строительства; охрана труда и техника безопасности; выбор способов производства работ; технико – экономические показатели строительных работ. | 18 |  |
| Тема 1.1. Задачи и состав проекта производства строительных работ |  | 2 | 1 |
| Тема 1.2. Принципы рациональной организации процессов строительного производства |  | 2 | 1 |
| Тема 1.3. Требования охраны труда и техники безопасности | Практические занятия:  Практическая работа № 1: Выбор способов производства работ на объекте. | 4 | 2, 3 |
| Тема 1.4. Выбор способов производства работ | Практические занятия:  Практическая работа № 2: Самостоятельная работа № 1. | 4 | 2, 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1:  - Дать сравнительную характеристику способам производства работ. Ответы на вопросы по материалам тем 1.1 – 1.4. | | 6 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - повторение и изучение пройденного лекционного материала. | |  |  |
| Раздел 2. Проектирование производства земляных работ | Содержание:  состав проекта и исходные данные; подсчет объемов земляных работ; выбор способов производства земляных работ; схемы строительных процессов производства земляных работ; проектирование производства земляных работ в зимнее время. | 36 |  |
| Тема 2.1. Определение объемов земляных работ | Практические занятия:  Практическая работа № 3: Крепление стенок выемок.  Практическая работа № 4: Подсчет объемов работ при разработке котлованов.  Практическая работа № 5 (продолжение): Подсчет объемов работ при разработке котлованов.  Практическая работа № 6: Подсчет объемов земляных работ при вертикальной планировке площадок. | 10 | 2, 3 |
| Тема 2.2. Выбор способов производства земляных работ | Практические занятия:  Практическая работа № 7 (продолжение): Подсчет объемов земляных работ при вертикальной планировке площадок.  Практическая работа № 8 (продолжение): Подсчет объемов земляных работ при вертикальной планировке площадок.  Практическая работа № 9: График выполнения земляных работ. | 8 | 2, 3 |
| Тема 2.3. Особенности проектирования производства земляных работ, выполняемых в зимнее время | Практические занятия:  Практическая работа № 10: Самостоятельная работа № 2.  Практическая работа № 11: Обобщающее занятие. | 6 | 2, 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 2:  - Выполнение схемы вариантов крепления стенок выемок. Заполнение ведомости объемов земляных работ. Построение графика выполнения земляных работ. Ответы на вопросы по материалам тем 2.1 – 2.3. Подготовка ответов к зачету по вопросам разделов 1, 2. | | 12 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - повторение и изучение пройденного лекционного материала. | |  |  |
| Раздел 3. Проектирование производства монтажных работ | Содержание:  транспортные средства для перевозки конструкций на строительную площадку, порядок приемки и учета конструкций на площадке, особенности складирования различных конструкций, виды складов и транспортных средств, понятия комплектация, пакетизация и контейнеризация. | 70 |  |
| Тема 3.1. Состав проекта и исходные данные. | Практические занятия:  Практическая работа № 1: Подсчет объемов монтажных работ.  Практическая работа № 2: Выбор монтажного крана.  Практическая работа № 3 (продолжение): Выбор монтажного крана. | 8 | 2 |
| Тема 3.2. Объемы и трудоемкости монтажных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 4: Привязка монтажного крана.  Практическая работа № 5: Выбор самоходного стрелового крана.  Практическая работа № 6 (продолжение): Выбор самоходного стрелового крана. | 8 | 1 |
| Тема 3.3. Раскладка элементов сборных конструкций. | Практические занятия:  Практическая работа № 7: Схемы пооперационного монтажа сборных конструкций.  Практическая работа № 8 (продолжение): Схемы пооперационного монтажа сборных конструкций. | 6 |  |
| Тема 3.4. Организация складов. | Практические занятия:  Практическая работа № 9: Подбор состава звена рабочих. | 4 |  |
| Тема 3.5. Поточный способ осуществления монтажных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 10: Календарный график монтажа.  Практическая работа № 11 (продолжение): Календарный график монтажа. | 6 |  |
| Тема 3.6. Способы производства монтажных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 12: Технологическая карта.  Практическая работа № 13 (продолжение): Технологическая карта. Практическая работа № 14 (продолжение): Технологическая карта. | 8 |  |
| Тема 3.7. Способы производства монтажных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 15: Самостоятельная работа № 3. | 4 |  |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 3:  - Заполнение ведомости объемов монтажных работ. Выполнение расчета по подбору башенного крана для выполнения монтажных работ. Выполнение расчета по подбору стрелового крана для выполнения монтажных работ. Выполнение схемы пооперационного монтажа для объекта строительства. Выполнение расчета по подбору состава звена рабочих, выполняющих монтажные работы. Построение календарного графика производства монтажных работ. Изучение технологической карты по выполнению монтажных работ. Ответы на вопросы по материалам тем 3.1 – 3.3. | | 26 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - повторение и изучение пройденного лекционного материала. | |  |  |
| Раздел 4. Проектирование совмещенного производства каменных и монтажных работ | Содержание:  проектирование производства каменных работ при возведении стен из крупных блоков; проектирование совмещенного производства монтажных и каменных работ; проектирование строительного потока при совмещенном производстве каменных и монтажных работ; выбор крана для совмещенного производства каменных и монтажных работ; технико – экономические показатели. | 20 |  |
| Тема 4.1. Особенности производства каменных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 16: Выбор крана для совмещенного производства работ. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.2. Проектирование строительного потока. | Практические занятия:  Практическая работа № 17 (продолжение): Выбор крана для совмещенного производства работ. | 4 | 2, 3 |
| Тема 4.3. Проектирование строительного потока. | Практические занятия:  Практическая работа № 18: Самостоятельная работа № 4. | 4 | 2, 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 4:  - Построение схемы привязки крана при выполнении совмещенных работ. Ответы на вопросы по материалам тем 4.1 – 4.3. | | 8 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - повторение и изучение пройденного лекционного материала. | |  |  |
| Раздел 5. Проектирование производства железобетонных работ | Содержание:  Особенности монтажа конструкций зданий; состав проекта и исходные данные; определение объемов и трудоемкости монтажных работ; выбор монтажного крана; организация работ; раскладка элементов конструкций; монтаж с транспортных средств; проектирование производства монтажных работ поточным способом; способы производства монтажных работ; подбор состава звена рабочих; почасовой и календарный графики монтажа; технико – экономические показатели. | 54 |  |
| Тема 5.1. Особенности проектирования производства железобетонных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 19: Организация бригад рабочих. | 4 | 2, 3 |
| Тема 5.2. График потока железобетонных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 20: Практическая работа: Выбор машин и оборудования. | 4 | 2, 3 |
| Тема 5.3. Выбор рациональной опалубки. | Практические занятия:  Практическая работа № 21: Типы и установка опалубок. | 4 | 3 |
| Тема 5.4. Установление способов производства железобетонных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 22: Заготовка и монтаж арматуры. | 4 | 2, 3 |
| Тема 5.5. Установление способов производства железобетонных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 23: Приготовление и транспортирование бетонной смеси. | 4 | 2, 3 |
| Тема 5.6. Сроки производства железобетонных работ. | Практические занятия:  Практическая работа № 24 (продолжение): Приготовление и транспортирование бетонной смеси. | 4 | 2. 3 |
| Тема 5.7. Возведение зданий с покрытиями из оболочек, с вантовыми и купольными покрытиями. | Практические занятия:  Практическая работа № 25: График выполнения железобетонных работ. | 4 | 2, 3 |
| Тема 5.8. Возведение зданий с вантовыми и купольными покрытиями. |  | 2 | 2 |
| Тема 5.9. Возведение зданий из монолитных бетонных и железобетонных конструкций. | Практические занятия:  Практическая работа № 26: Самостоятельная работа № 5. | 4 | 2, 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 5:  - Выполнение схем установки опалубок. Выполнение рисунков расположения арматуры в элементах. Дать характеристику этапам приготовления бетонной смеси. Построить график выполнения железобетонных работ. Ответы на вопросы по темам 5.1 – 5.9. | | 20 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - повторение и изучение пройденного лекционного материала. | |  |  |
| Раздел 6. Возведение подземной части здания. | Содержание:  понятие подземной части здания и ее элементы, классификация фундаментов по конструктивным решениям, конструирование сборного, монолитного железобетонного фундаментов, элементы свайного фундамента, виды свай, конструирование свайного фундамента, погружение свай, устройство ростверка. | 16 |  |
| Тема 6.1. Устройство сборных и монолитных железобетонных фундаментов. | Практические занятия:  Практическая работа № 27: Технология погружения свай. | 4 | 3 |
| Тема 6.2. Устройство свайных фундаментов. | Практические занятия:  Практическая работа № 28: Технология устройства ростверка.  Практическая работа № 29: Самостоятельная работа № 6. | 6 | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 6:  - Выполнение схем погружения свай. Ответы на вопросы по материалам тем 6.1 – 6.2. | | 6 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - повторение и изучение пройденного лекционного материала. | |  |  |
| Раздел 7. Возведение зданий из металлических конструкций | Содержание:  особенности проектирования многоэтажных зданий, порядок их возведения, характеристика методами подъема перекрытий и подъема этажей, объемные конструктивные элементы и проектирование зданий с их применением, проектирование зданий с разными каркасными схемами, покрытиями различной конфигурации, проектирование и возведение зданий из бетонных и железобетонных конструкций. | 13 |  |
| Тема 7.1. Монтаж металлических элементов и конструкций зданий. |  | 2 | 2 |
| Тема 7.2. Монтаж металлических пространственных и структурных покрытий. Возведение высотных зданий. | Практические занятия:  Практическая работа № 30: Самостоятельная работа № 7.  Практические занятия № 31: Обобщающее занятие. | 6 | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 7:  - Ответы на вопросы по материалам тем 7.1 – 7.2. Подготовка ответов к зачету по вопросам к разделам 3, 4, 5, 6, 7. | | 5 |  |
| Примерная тематика домашних заданий  - повторение и изучение пройденного лекционного материала. | |  |  |
| Производственная практика(по профилю специальности)  Виды работ  Раздел 1. Подготовительный: Ознакомление с объектом практики.  Содержание:  ознакомление:  - с рабочим планом и графиком прохождения практики;  - режимом работы организации (предприятия);  - инструктаж по технике безопасности;  - с историей создания и развития, традициями;  - с миссией организации (предприятия);  - с организационной структурой строительной организации;  - с технической оснащенностью строительной организации, организацией материально-технического снабжения и транспортным хозяйством.  Раздел 2. Ознакомительный: Организация работы с проектной документацией.  Содержание:  изучение:  - рабочего места проектировщика и конструктора;  - движения рабочей документации;  - организации хранения документации и учета;  - порядка работы с проектной документацией.  Раздел 3. Производственный: А. Организация работы с соответствующими структурами и клиентами.  Содержание:  изучение:  - организации работы по заказам клиентов и их выполнение;  - работы с государственными структурами по согласованию рабочей документации.  Б. Организация работы по проектированию объектов.  Содержание:  изучение:  - порядка выполнения и чтения архитектурно - строительных чертежей;  - порядка чтения архитектурно – строительных чертежей.  В. Строительные машины, средства малой механизации, оборудование и инструменты для выполнения работ.  Содержание:  изучение:  - применения строительных машин, средств малой механизации и т.п.;  - подбора необходимых строительных машин, механизмов, оборудования, инструментов для выполнения строительно – монтажных работ, чертежей;  - условий содержания машин и механизмов;  - времени работы машин в соответствии с календарным планом.  Г. Работа с ППР.  Содержание:  изучить:  - порядка разработки документации для проекта производства работ;  - перечень чертежей, с которыми работает организация для разработки проекта производства работ;  - работы по разработанным раннее ППР;  - практическое применение ППР.  Раздел 4. Информационный: Применение современных информационных технологий.  Содержание:  изучение:  - порядка оформления чертежей с применением информационных технологий;  - основные информационные программы, применяемые для выполнения архитектурно – строительных чертежей.  - практического выполнения чертежей  - сметной документации.  Раздел 5. Обработка полученной информации: Обобщение материалов и оформление дневника практики.  Содержание:  ежедневное ведение практики и выполнение записей о выполненной работе, приобретенных навыках и знаниях.  Раздел 6. Оформление отчета: Выполнение отчета по практике и подготовка к его защите.  Содержание:  отчет должен содержать:  -краткую характеристику объектов практики;  -перечень должностных обязанностей руководителей различных уровней управления;  -описание организации производства работ в строительной организации;  -субъективный анализ достоинств и недостатков работы организации;  - закрепление теоретических знаний и практического опыта;  -выводы и предложения по улучшению работы организации;  - подбор и оформление приложений (организационно – структурная схема, примеры выполненных чертежей, примеры чертежей для чтения, примеры сметной документации, др.).  - предоставление отчета руководителю практики от производства;  - после проверки руководитель заверяет своей подписью и печатью организации;  - по окончании практики руководитель практики от предприятия составляет на каждого студента характеристику с указанием его отношения к работе, степени полученной подготовки по специальности и оценки.  - характеристика заверяется печатью организации и подписью руководителя практики.  Раздел 7. Зачет по практике.  Содержание:  защита отчета по практике.  Самостоятельная работа | | 30  4  6  6  6  4  2  2  78 | 3 |
| Примерная тематика курсовых работ  Архитектурно – конструктивные решения зданий гражданского и производственного назначения. | |  |  |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе | | 30 |  |
| Всего: | | 702 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**4. Условия реализации программы профессионального модуля**

**4.1. Образовательные технологии**

4.1.1. Ниже приведены образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения междисциплинарного курса:

- здоровосберегающие технологии;

- дифференцированное обучение;

- информационные технологии;

- метод проектов;

- диалоговые технологии;

- анализ конкретной ситуации;

- проблемные технологии;

- рефлексивные технологии;

- игровые технологии;

- рейтинговые технологии;

- обратная связь.

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет 50 % от общего объема аудиторных занятий по междисциплинарному курсу профессионального модуля, широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций (использование электронных образовательных ресурсов), групповых дискуссий, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций (анализа производственных ситуаций), психологических и иных тренингов, индивидуальных и групповых проектов – в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании профессионального модуля и междисциплинарных курсов активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий.

**Активные и интерактивные образовательные технологии,**

**применяемые в аудиторных занятиях**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Семестр** | **Вид занятия\*** | **Используемые активные и интерактивные  образовательные технологии** |
| 4, 5 | ТО | Рейтинговые, обратная связь, здоровосберегающие, дифференцированные, информационные, метод проектов, анализ конкретной ситуации, диалоговые. |
| ПР | Рейтинговые, обратная связь, здоровосберегающие, дифференцированные, информационные, метод проектов, анализ конкретной ситуации, диалоговые, проблемные. |
| ЛР | Нет |

\* ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

**4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета «Технология и организация строительных процессов»; мастерских: каменных работ, штукатурных и облицовочных работ, малярных работ (перспектива).

**Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места по количеству студентов;

- комплекты учебно - наглядных пособий.

**Технические средства обучения:**

- компьютер преподавателя;

- компьютеры для студентов;

- проектор;

- экран.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- стенды;

- образцы строительных инструментов (шпатели, терки, кельм- мастерки, гладилки, ковш штукатурный, уровень строительный и др.);

- набор рабочих и контрольно – измерительных инструментов;

- архитектурно – конструктивные элементы стен;

- виды облицовок на стенах;

- образцы элементов кладки;

- макеты;

- растворомешалка;

- модели кирпича, плитки, обоев и т.п.;

- тренажеры.

по количеству обучающихся: 15 штук;

на мастерскую: 30 штук.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: тренажеры, модели, макеты, оборудование, рабочий и контрольно – измерительный инструмент и т.п.

**4.3. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. М.: Высшая школа, 2015. - 511 с.

2. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия. М.: Академия, 2018. - 368 с.

3. Беляков Ю.И. Земляные работы. М.: Стройиздат, 2014. - 271 с.

4. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. М.: Альянс, 2014.- 349 с.

5. Данилов Н.Н. Технология строительных процессов. М.: Стройиздат, 2015. - 559 с.

6. Маклакова Т.Г Архитектурно - конструктивное проектирование. М.: Ассоциация - С, 2014. - 328 с.

7. Маклакова Т.Г Конструкции гражданских зданий. М: Ассоциация строительных вузов, 2014. - 135 с.

8. Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. М.: Издательско торговая корпорация «Дашков и К». 2016.- 476 с.

9. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. М.: ИНФРА- М, 2014. - 448 с.

10. Сербин Е.П. Строительные конструкции. М.: М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 256 с.

11. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительство. Введение в специальность. М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 192 с.

12. Соколов Г.К. Выбор кранов и технических средств для монтажа строительных конструкций. М.: МГСУ, 2014. - 180 с.

13. Синянский И.А. Типология зданий и сооружений. М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 224 с.

14. Шерешевский И.А. Жилые здания. М: Архитектура С, 2016. - 124 с.

15. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. М.: Архитектура С, 2017. - 176 с.

16. Юдина А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий. М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 384 с.

**Дополнительные источники:**

1.СНиП 11-25-80\* Деревянные конструкции.

2. СНиП 11-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции.

3. СНиП 11-23.81\* Стальные конструкции.

4. СНиП 2.02.01- 83\*Основания зданий и сооружений.

5. СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия.

6. . СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты.

7. СНиП 2.07.01- 89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

8. СНиП 2.08.01.- 89\* Жилые здания.

9. СНиП 2.-8.02- 89\*Общественные здания и сооружения.

10 СНиП 23-01-99\* Строительная климатология.

11. СНиП 31- 03- 2001 Производственные здания.

12. СНиП 23- 02- 2003. Тепловая защита зданий.

13. СНиП 23- 03- 2003. Защита от шума.

14. ЕНиР Е2 Земляные работы.

15. ЕНиР Е3 Каменные работы.

16. ЕНиР Е4 Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций.

17. ЕНиР Е5 Монтаж металлических конструкций.

18. ЕНиР Е7 Кровельные работы.

19. ЕНиР Е19 Устройство полов.

СП 11- 105- 97. Инженерно- геологические изыскания для строительства.

20 СП 23- 101- 2004. Проектирование тепловой защиты зданий.

21. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование. Справочное пособие. Ростов на Дону. Феникс, 2015.- 608 с.

22. Бочкарева Т.М. Технология строительных процессов классических и специ- альных методов строительства. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 255 с.

23. Долгун А.И. Строительные конструкции. М.: Академия, 2016. - 432 с.

24. Красенский В.Е., Федоровский Л.Е. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. М.: Стройиздат, 2014 - 336 с.

25. Лоскутов А. Современные отделочные материалы. Ростов-на Дону, 2014. - 376 с.

26. Сербин Е.П. Строительные конструкции. Практикум. М.: Академия, 2016. - 448 с.

27. Строганов В.Н., Бочкарева Т.М. Чазов А.В. Разработка технологической карты на каменные работы. Пермь: Пермский национально исследовательский политехнический унверситет, 2014. - 92 с.

28. Тосунова М.И. Архитектурное проектирование. М.: Академия, 2015. - 368 с.

29. Хамзин С.К. Карасев А.К. Технология строительного производства. М.: ООО «Бастет», 2016. - 216 с.

**Интернет- ресурсы**

http: // ruscopybook.com/

elima. ru

eKNIGI

StudFiles

**4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Образовательный процесс осуществляется с помощью соответствующей учебно – методической документации и материалов профессионального модуля, практик. Для реализации образовательной программы используются источники из библиотеки колледжа, интернет- ресурсы, собственные методические пособия преподавателя.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Учебное заведение располагает материально – технической базой для проведения занятий теоретических и практических. Для презентации учебного материала используются компьютеры, проектор.

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований российских журналов.

Образовательная организация должна предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Для закрепления изученного материала и углубления знаний предусмотрена производственная практика (по профилю специальности) по МДК 01.01 и МДК 01.02. Практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовывается концентрированно.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При работе над курсовой работой обучающимся оказываются консультации.

В помощь обучающимся предусмотрено проведение групповых и индивидуальных консультаций.

Более качественному освоению профессионального модуля предшествовало изучение соответствующих дисциплин. Например, таких, как история математика, информатика, инженерная графика, теоретическая механика, основы геодезии, информационные технологии в профессиональной деятельности, экономика организации, безопасность жизнедеятельности.

**4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

* + - * соответствующее высшее профессиональное образование, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
      * курсы повышения квалификации, знакомство с передовым опытом работы специалистов строительных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав - дипломированные специалисты: преподаватели междисциплинарных курсов, а также дисциплин общепрофессионального цикла, имеющие теоретический и практический опыт работы.

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, а также при прохождении производственной практики.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **Общие компетенции** |  |  |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Понимание сущности социальной значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Организовывать собственную деятельность, владеть информацией, определять цели и выбирать пути их решения | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Обладать чувством ответственности в принятии решений в различных ситуациях. | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Самостоятельно получать информацию по профессии | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Активно владеть информационно – коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности. | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Владеть навыками работы в команде, уметь общаться с коллегами, руководством и клиентами. | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | Обладать чувством толерантности. | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | Умение определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием Самоанализ и коррекция результатов собственной работы. | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | Оперативно реагировать на смену технологий, стремиться к повышению квалификации. | Внеаудиторная работа, курсовая работа, самостоятельная работа. |
| **Вид профессиональной деятельности:** Организация и проведение работ по проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и реконструкции зданий и сооружений | | |
| **Профессиональные компетенции** | |  |
| ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий | Выбор строительных конструкций, подбор необходимых конструкции для разработка и вычерчивание узлов и деталей. | Устный опрос, проверка практической работы студентов, проверка самостоятельной работы студентов, курсовая работа. Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий | Вычерчивание архитектурно – строительных чертежей с применением современных информационных ресурсов. | Устный опрос, проверка практической работы студентов, проверка самостоятельной работы студентов, курсовая работа. Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций | Сбор нагрузок, разработка расчетной схемы, выполнение статического расчета, расчет глубины заложения фундамента, подбор подошвы фундамента, выбор свай, расчет несущей способности конструкций. | Устный опрос, проверка практической работы студентов, проверка самостоятельной работы студентов, курсовая работа. Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий | Подбор технической документации, разработка технологических карт, подбор машин и механизмов, формирование проекта производства работ. | Устный опрос, проверка практической работы студентов, проверка самостоятельной работы студентов, курсовая работа. Контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный. |