**аннотация на РАБОЧую ПРОГРАММу профессионального модуля**

**УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы профессий **270000 Архитектура и строительство**, по направлению подготовки **270800 Строительство**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в проектировании зданий и сооружений** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.
2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.
3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.
4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

 Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства.

Уровень образования: основное общее, среднее (полное) общее, начальное профессиональное образования.

Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

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

- разработки архитектурно-строительных чертежей;

- выполнения расчетов и проектированию 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;

- определятьглубину 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 конструкций;

- 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

Вариативная часть

С целью реализации требование работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающиеся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

**иметь практический опыт:**

* Оценки качества строительных материалов;
* Выполнения теплотехнического расчета;
* Определения сейсмических нагрузок;
* Расчета несущих элементов зданий с учетом сейсмических нагрузок;
* Описание производственного объекта;
* Создание текста на профессиональную тему;
* Создание текста доклада на профессиональную тему;
* Выступление с докладами на профессиональную тему;
* Создание текста пояснительной записки;
* Создание текста делового письма;

**уметь:**

* Оценивать качество строительных материалов;
* Выполнять теплотехнический расчет;
* Подбирать конструктивные элементы каркаса;
* Определять расчетные сейсмические нагрузки;
* Рассчитывать несущие элементы зданий с учетом сейсмических воздействий;
* Описывать производственный объект;
* Выступать с докладами на профессиональную тему;
* Создавать тексты официально-делового стиля;
* Определять несущую способность стержня при внецентренном растяжении и сжатии;
* Определять прогиб и угол поворота балки методом начальных параметров;
* Исследовать конструкции на простой и косой поперечный изгиб;
* Выполнять несложные расчеты и проектирование конструкций из дерева, пластмасс
* Выполнять расчет стропил, балок, обрешетки, настила, используя нормативно – справочную литературу; назначать размеры поперечных сечений.
* Рассчитывать несущие стеновые панели многоэтажных зданий, плиты перекрытия, разрезные и неразрезные ригели;
* Рассчитывать расход воды на хозяйственно - питьевые, производственные и противопожарные нужды;
* Разрабатывать схемы устройства сооружений малой канализации, ливнеспусков, устройства моек на строительной площадке;
* Выбирать погрузочно-разгрузочные машины, машины для земельных работ;
* Выполнять построение схем движения транспорта на строительной площадке;
* Разрабатывать схемы организации работ по монтажу сборных железобетонных конструкций;
* Разрабатывать схемы организации работ при возведении монолитных конструкций гражданских зданий;
* Разрабатывать схемы организации комплексного процесса возведения зданий.

**знать:**

* Свойства и показатели качества строительных материалов;
* Основы теплотехнического расчета;
* Конструктивные решения энергосберегающих стен, окон;
* Конструктивные решения энергосберегающих покрытий;
* Самонесущие стены слоистых конструкций;
* Безригельные каркасы со сборным и монолитным перекрытиями;
* Конструкции большепролетных покрытий каркасных общественных зданий;
* Легкие металлические конструкции малоэтажных общественных зданий;
* Главные задачи сейсмостойкого строительства;
* Особенности проектирования сейсмостойких зданий;
* Динамические характеристики конструкций;
* Способы расчета сейсмостойких зданий и сооружений;
* Профессиональную лексику словообразования профессионализмов и терминов;
* Грамматические и стилистические особенности текста-описания;
* Лексические и грамматические средства официально-делового и публицистического стиля;
* Различные виды плоскостных несущих, область их применения;
* Работу под нагрузкой плоскостных конструкций из дерева;
* Расчет деревянных несущих ограждающих конструкций и их конструирование;
* Основные несущие конструкции гражданских зданий;
* Работу над нагрузкой несущих стеновых панелей, диафрагм жесткости, перекрытий, ригелей, основы их расчета;
* Методику определения водопотребления на строительной площадке;
* Принципы устройства водоотведения на строительной площадке;
* Основные понятия о машинах для земельных работ и машинах и механизмах для уплотнения грунта основания;
* Основные правила построения схем движения транспорта и механизмов на стройплощадке и прилегающей территории;
* Правила установки строительных и грузоподъемных машин, пути их перемещения, зоны действия при выполнении пректа производства работ;
* Особенности организации работ при воздействии гражданских зданий из сборных конструкций;
* Особенности организации работ при возведении гражданских зданий из монолитных конструкций

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –**1317** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –**1065** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **710** часов;

самостоятельной работы обучающегося –**355** часов;

учебной практики –**252** часа.