

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025 г. №186-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.05 ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
основной образовательной программы
по специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНА

Предметно-цикловой комиссией
общепрофессионального
и профессионального циклов
Председатель  И.Н. Ежкова
от «10» апреля 2025 г. протокол № 8

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ООО «Сызраньэнергострой»



Д.А. Зотов

от « 10 » а п р е л я 2025 г. протокол № 8

Составитель:

Ежкова И.Н., методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Ежкова И.Н., методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля (далее – ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 25.06.2024 № 442.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта (далее - ПС) 10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений, уровень квалификации 6, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021 г. № 730-н, а также профессионального стандарта 16.032 Специалист в области производственно – технического и технологического обеспечения строительного производства, уровень квалификации 5, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2020 № 760 н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.05 Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности - Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики - формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ.05 Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства должен:

Владеть навыками	H5.1.0 1	анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС
	H5.1.02	адаптации настройки программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
	H5.1.03	формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
	H5.1.04	обеспечения технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели ОКС
	H5.2.0 1	анализа задания на разработку контента электронных справочников, библиотек и баз данных для информационного моделирования ОКС
	H5.2.02	выполнения наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании ОКС
	H5.2.03	формирования компонент информационной модели ОКС с заданными параметрами и уровнем проработки
	H5.2.04	тестирования созданных компонент в задачах информационного моделирования ОКС
	H5.2.05	наполнения библиотеки компонентов информационных моделей ОКС для многократного использования
	H5.3.0 1	анализа задания на автоматизацию решения задачи информационного моделирования ОКС
	H5.3.02	разработки и согласования алгоритмов автоматизированного решения задачи информационного моделирования ОКС с заказчиком
	H5.3.03	реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования ОКС или с использованием дополнительного программного обеспечения
	H5.3.04	адаптации интерфейса программы информационного моделирования

		ОКС под задачи пользователя
	H5.3.05	составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования ОКС;
	H5.3.06	выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования ОКС
	H5.3.07	формирования предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования ОКС
Уметь	У5.1.0 1	анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования ОКС
	У5.1.02	создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования ОКС в организации
	У5.1.03	оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС
	У5.2.0 1	моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию
	У5.2.02	создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели ОКС
	У5.2.03	классифицировать компоненты и элементы информационных моделей ОКС
	У5.2.04	формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели ОКС
	У5.2.05	использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели ОКС
	У5.3.0 1	формализовать решение задачи информационного моделирования ОКС
	У5.3.02	составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования ОКС
	У5.3.03	извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования ОКС;
	У5.3.04	составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов
Знать	3.5.1.0 1	международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС
	3.5.1.02	назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
	3.5.1.03	форматы представления данных информационных моделей ОКС и их элементов
	3.5.1. 04	форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые
	3.5.1. 05	принципы работы в среде общих данных; требования к составу и оформлению технической документации по ОКС
	3.5.1. 06	функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС
	3.5.1. 07	инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС
	3.5.2.0 1	функции программных продуктов для создания контента информационных моделей ОКС
	3.5.2.02	назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
	3.5.2.03	форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые; система классификации компонентов информационной модели ОКС;
	3.5.2. 04	виды и свойства основных строительных материалов, изделий, конструкций
	3.5.2. 05	системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства
	3.5.2. 06	методы геометрического компьютерного моделирования; технологии параметрического моделирования
	3.5.2. 07	способы создания и представления компонентов информационной модели ОКС в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации

	3.5.2. 08	способы представления данных элементов информационной модели ОКС в графическом и табличном виде
	3.5.2. 09	назначение и цель использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования ОКС
	3.5.3.0 1	методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования ОКС
	3.5.3.02	методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели ОКС;
	3.5.3.03	методы реализации алгоритмов в программах информационного моделирования ОКС;
	3.5.3. 04	задачи информационного моделирования ОКС на этапах их жизненного цикла

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 36 часа (1 неделя).

Итоговая аттестация проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы учебной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в рамках ПМ.05 Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 5.1.	Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации
ПК 5.2.	Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием
ПК 5.3.	Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об объекте капитального строительства средствами программ информационного моделирования

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Виды работ учебной практики

№	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)	Виды работ
1	ПК 5.1. Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации - анализирует новые версии программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС; - адаптирует настройки программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; - формирует предложения для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; - обеспечивает техническую поддержку процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели ОКС - распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач -	

		- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - применяет средства профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности демонстрирует лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности на иностранном языке	
2	ПК 5.2. Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием	- анализирует задания на разработку контента электронных справочников, библиотек и баз данных для информационного моделирования ОКС; - выполняет наполнение электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании ОКС; - формирует компонент информационной модели ОКС с заданными параметрами и уровнем проработки; - тестирует созданные компоненты в задачах информационного моделирования ОКС; - наполняет библиотеки компонентами информационных моделей ОКС для многократного использования; - распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые	Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования: - узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий.

		ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - применяет средства профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности демонстрирует лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности на иностранном языке	
3	ПК 5.3. Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об объекте	- анализирует задания на автоматизацию решения задачи информационного моделирования ОКС; - разрабатывает и согласовывает алгоритмы автоматизированного решения задачи информационного моделирования ОКС с заказчиком;	Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: - чертежа плана здания в AutoCAD; - чертежа разреза здания в AutoCAD;

	капитального строительства средствами программ информационного моделирования	- реализует алгоритм средствами программы для информационного моделирования ОКС или с использованием дополнительного программного обеспечения; - адаптирует интерфейса программы информационного моделирования ОКС под задачи пользователя - составляет инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования ОКС; - выявляет малоэффективные участки автоматизации информационного моделирования ОКС; - формирует предложения по оптимизации решения задач информационного моделирования ОКС - - распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач) - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию;	- фасада здания, узлов в AutoCAD. Трёхмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий.
--	---	---	---

		- находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует; - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - применяет средства профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности демонстрирует лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности на иностранном языке	
--	--	---	--

3.2. Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
ПК. 5.1. Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации		
Работа с версиями программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС	Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования: -подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ; -подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы; -подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD; -подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD.	12
ПК. 5.2 Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием		
Разработка стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации	Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования: - узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий.	6
ПК. 5.3. Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об объекте капитального строительства средствами программ информационного моделирования		
Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ (ПК АВТОКАД, КОМПАС, ЛИРА, ПК МОНОМАХ и др.):	Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: - чертежа плана здания в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ; - чертежа разреза здания в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ; - фасада здания, узлов в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ. Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий.	12
Дифференцированный зачет		6

	Bcero 36
--	------------------------

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебно-производственных мастерских.

Оснащение учебно-производственных мастерских.

Мастерская каменных работ.

Строительные материалы: кирпич, блоки, негашёная известь

Инструменты и приспособления: совковая лопата; кельма; кирка; расшивка; правило; отвес; угольник, мастерок, молоток - кирочка, резервуар для раствора, ведро, растворная лопата, пила дисковая алмазная, мокрая ветошь, щётка ручная, совок, швабра жёсткая, рулетка 3 м, правило 2 м, уровень пузырьковый, строительный карандаш, строительный маркер, отстойник для мойки инструмента, шаблоны углов 30, 45, 60 и 90 градусов, шаблоны в половину, две трети и три четверти кирпича

Станки: станок ручной для колки кирпича, бетономешалка

Приспособления, принадлежности, инвентарь :перчатки прочные , каска защитная, очки защитные, наушники, респиратор, спецодежда.

- шкаф для хранения инструментов;
- стеллажи для хранения материалов;
- шкаф для спец. одежды обучающихся.

Мастерская отделочных работ.

Штукатурные работы:

Строительные материалы: шпаклевка гипсовая финишная, гипс строительный, песок , цемент, сухие штукатурные смеси,

Инструменты и приспособления: ведро 12л, швабра жёсткая с ручкой, ветошь, уровень пузырьковый 2 метра, совок, щётка, средство подмащивания («стремянка» - высота подъема от пола $мах=1,5м$), пластиковая ёмкость для приготовления смеси, правило алюминиевое трапециевидное и h-образное, сокол, шпатель, шпатель-кельма, шпатель широкий, шпатели угловые, полутёрок, тёрка для шлифования, комплект шлифбумаги для тёрки, тёрка губчатая, профиль маячковый, сетчатый уголок, разметочный шнур с красящим порошком, строительный карандаш, строительный маркер, щётка, валик или кисть-макловица, ручные ножницы по металлу, рулетка, отвес, миксер электрический или электродрель с насадкой, уровень пузырьковый, угольник строительный.

Приспособления, принадлежности, инвентарь: перчатки прочные, очки защитные,

защитные беруши, респиратор, спецодежда

- шкаф для хранения инструментов
- стеллажи для хранения материалов
- шкаф для спец. одежды обучающихся

Малярные работы.

Строительные материалы: обои, обойный клей, краски.

Инструменты и приспособления: нож с выдвижающимся лезвием, ножницы, кисть-макловица, резиновый валик, обойная щётка, обойная линейка, обойный шпатель, валик 10 см, ёмкость для малярных составов, набор канцелярских принадлежностей (карандаш, ластик, линейка, циркуль), калькулятор, кисть для смешивания красок, кисть-ручник № 2-4, линейка деревянная, венецианская кельма, шпатель универсальный, губка, уровень, шлифовальная бумага, ведро, лопатка для перемешивания малярных составов, малярный скотч.

Приспособления, принадлежности, инвентарь: перчатки прочные, очки защитные, защитные, респиратор, спецодежда

- шкаф для хранения инструментов;
- стеллажи для хранения материалов;
- шкаф для спец. одежды обучающихся.

Облицовка плиткой

Строительные материалы: клей плиточный, плитка глазуванная , затирка для швов.

Инструменты и приспособления: крестики, швабра жёсткая с ручкой, совок, щётка, ведро, пластиковая ёмкость для приготовления смеси, уровень строительный, опорная рейка, шлифовальная лента, круг шлифовальный, мастерок (кельма), стальная терка, спиртовые уровни, калькулятор, режущие инструменты, инструменты для гравировки металла, зажимы (клещи), линейка, карандаш, наждачная бумага, деревянная терка, молоток, угольник, проверочный разметочный угольник, угломер, циркуль (с расширением радиуса), зубчатый шпатель, лобзик электрический, аккумуляторная дрель-шуруповёрт, миксер электрический или электродрель с насадкой.

Станки: станок электрический для резки плитки, шлифовальный станок.

Приспособления, принадлежности, инвентарь: перчатки латексные, очки защитные, рабочий комбинезон или костюм, рабочая обувь с металлическим подноском.

- шкаф для хранения инструментов;
- стеллажи для хранения материалов;
- шкаф для спец. одежды обучающихся.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1.Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с.
- 2.Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Академия, 2015. – 368 с.
- 3.Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА – М, 2018. – 319с.: ил. – (Среднее профессиональное образование);
- 4.Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справ. Пособие / О.В. Георгиевский. – М.: Архитектура – С, 2015. 143 с.: ил.3.12.3.;
- 5.Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие/ В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192 с.
- 6.Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок:учебник для сред. Проф. Образования / И.А.Николаевская. - 6-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2014. - 215 с.
- 7.Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 687 с.
- 8.Кровельные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих.- М. :Альфа-М
- 9.:ИНФРА-М, 2016.- 304с.:
- 10.Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» – М.: «Академия», 2014 г.- 288с.
- 11.Металлические конструкции : учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – М.: ИНФРА- М, 2018. — 457 с.
- 12.Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. – М.: Инфра –
- 13.Инженерия, 2017. – 196с
- 14.Основы инженерной геологии/ Н.А.Платов, А.А.Касаткина. Изд - 2-е перераб. и доп.
- 15.- М.: ИНФРА-М, 2018. - 192 с.
- 16.Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник /С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с

Дополнительные источники:

1. Гаевой А.Ф. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания: учеб.пособие для техникумов/ А.Ф. Гаевой, С.П. Усик. Под ред. А.Ф. Гаевого. – Подольск: Полиграфия, 2014

2. Ланько, С. В. Буромесительная технология закрепления грунтов : учебное пособие для спо / С. В. Ланько, В. В. Конюшков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-5862-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146694> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Потапова, Е. Н. История развития вяжущих материалов : учебное пособие для спо / Е. Н. Потапова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5810-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146677> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учебник / Т. Н. Цай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1314-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168532> (дата обращения: 26.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Черешнев, И. В. Экологическая архитектура малоэтажного городского жилища : учебное пособие для спо / И. В. Черешнев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6496-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148027> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. пособие для студентов строительных специальностей / И.А. Шерешевский. — Москва : Архитектура-С, 2021.— 168 с.
7. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий / И.А. Шерешевский. — Москва : Архитектура-С, 2016. — 176 с.

Нормативно-правовая документация:

1. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия.
2. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений.
3. СНиП П-7-81. Строительство в сейсмических районах.
4. СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.
5. СНиП 2.08.01-89 Жилые здания.
6. СТ СЭВ 3976-83. Здания жилые и общественные. Основные сложения проектирования.

4.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в учебных кабинетах, учебно-производственных мастерских.

Время прохождения учебной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

При реализации ПМ.05 Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства предполагается изучение МДК 05.01. Информационное моделирование в строительстве и концентрированный график прохождения учебной практики.

При проведении учебной практики допускается деление группы обучающихся на подгруппы.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при концентрированном графике прохождения учебной практики составляет не более 36 академических часов в неделю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта

4.6. Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические материалы подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в учебно-производственной мастерской.

В процессе аттестации студенты выполняют итоговую зачетную работу – выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Подбора строительных конструкций и материалов, разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий - определять глубину заложения фундамента; выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей	обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта; обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; проектирование типовых узлов.	- экспертное наблюдение за выполнением работ на практике; - дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); - экспертная оценка (процесса деятельности, продукта деятельности)
Выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований -выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций; подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; выполнять расчеты соединений элементов конструкции	обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; построение расчетной схемы по конструктивной схеме; выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности	- экспертное наблюдение за выполнением работ на практике; - дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); - экспертная оценка (процесса деятельности, продукта деятельности)
Разработки архитектурно-строительных чертежей - читать проектно-технологическую документацию; пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения	выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий	- экспертное наблюдение за выполнением работ на практике; - дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); - экспертная оценка (процесса деятельности, продукта деятельности)
Составления и описания	определение номенклатуры и	- экспертное наблюдение за

работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; разработки карт технологических и трудовых процессов - определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; разрабатывать графики эксплуатации (движения) - строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; определять перечень необходимого обеспечения	осуществление расчета объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; выполнение строительных чертежей применением информационных технологий; выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций; соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей; определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при	выполнением работ на практике; - дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); - экспертная оценка (процесса деятельности, продукта деятельности)
--	--	--

работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.	производстве строительных работ; определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; разработка карт технологических и трудовых процессов; соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства	
		Дифференцированный зачет

6 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию

ПРИЛОЖЕНИЕ

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности 6 уровень по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Разработка проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных.	Формулировка ВПД: Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства
Трудовые функции	ПК
Выполнение расчета строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных. Разработка проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных. Разработка рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
Название ТФ Выполнение расчета строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных.	ПК.1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий ПК.1.2 Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций ПК.1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	
Трудовые действия	Практический опыт	Виды работ на практике
Анализ и документирование климатических особенностей района возведения проектируемого объекта капитального строительства Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов проектируемого объекта	-подбора строительных конструкций и материалов; разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;	Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования: -подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ; -подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы; -подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ;

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
капитального строительства для случаев, при которых характеристики объекта и воздействий соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и градостроительной деятельности Формирование конструктивной системы зданий и сооружений с применением железобетонных, металлических, каменных и деревянных конструкций Расчет и проверка несущей способности элементов несущих конструкций Оформление расчетов железобетонных конструкций	-разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; -составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; -разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; -разработки карт технологических и трудовых процессов	-подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования: - узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: - чертежа плана здания в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ; - чертежа разреза здания в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ; - фасада здания, узлов в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ. Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационный профессиональных программ: - сбор нагрузок; - определение расчётного сопротивления грунта; - определение размеров подошвы ленточного фундамента; - расчёт железобетонной конструкции. Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.
Необходимые умения	Умение	Виды работ на практике
Определять перечень и методы расчета железобетонных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых	пользоваться компьютером с применением специализированного	Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования: -подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ;

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе всего жизненного цикла объекта капитального строительства.	программного обеспечения;	-подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы; -подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ; -подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: - чертежа плана здания в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ; - чертежа разреза здания в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ; - фасада здания, узлов в КОМПАС СТРОИТЕЛЬНЫЙ. Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий