

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
(БФУ им. И. Канта)
Университетский колледж**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики ПП 01.01

по профессиональному модулю 01

**«Выполнение технического сопровождения информационного моделирования
зданий»**

(наименование модуля)

по специальности

08.02.15

(код специальности)

Информационное моделирование в строительстве

(наименование специальности)

Калининград

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.15 Информационное моделирование в строительстве** по профессиональному модулю **ПМ01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий**

Организация-разработчик:

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
Университетский колледж**

Разработчик:

Сидоренко И.О., преподаватель отделения «Строительство и архитектура»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ по ПМ01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью профессионального модуля *ПМ01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий*, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.

ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования;

ПК 1.2. Сопровождать программные средства со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий;

ПК 1.3. Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием;

ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием;

ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования;

ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности
Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий.

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности **Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий** по специальности *08.02.15 Информационное моделирование в строительстве*, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся при прохождении производственной практики должен:

иметь практический опыт:

– адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий в организации;

– технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий;

– наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий;

– формирования компонентов информационной модели зданий с заданными параметрами и уровнем проработки;

– наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования;

– разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком;

- реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения;

- составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий;

уметь:

- создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий в организации;

- оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели зданий;

- моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели зданий и аннотационную информацию;

- создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели зданий;

- классифицировать компоненты и элементы информационных моделей зданий;

- формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий;

- формализовать решение задачи информационного моделирования зданий;

- составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования зданий;

- извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования зданий;

- составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов;

По окончании практики студент сдаёт отчет и аттестационный лист в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Промежуточная аттестация проводится в форме «зачёта».

1.3. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в рамках модуля **ПМ01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий** после прохождения следующих междисциплинарных курсов:

- МДК 01.01 Техническое сопровождение информационного моделирования зданий.

Сроки и продолжительность проведения производственной практики определяются рабочими учебными планами и графиком учебного процесса.

Количество часов на освоение рабочей программы практики – **108** часов.

Производственная практика необходима для завершения освоения вида профессиональной деятельности **Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий.**

Производственная практика по профилю специальности проводится на производственных базах ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обучающиеся проходят производственную практику в соответствии с графиком прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1	Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования
ПК1.2	Сопровождать программные средства со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий
ПК1.3	Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием
ПК1.4	Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием
ПК1.5	Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
ПК1.6	Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) производственной практики	Виды производственных работ	Кол-во часов
1.	Знакомство с производственной базой	Первичный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с внутренним трудовым распорядком организации	4
2.	Выполнение технического сопровождения	Выполнение работ по сопровождению программного обеспечения для информационного моделирования	20
3.	информационного моделирования	Работа с компонентами информационной модели	30
4.	зданий	Сопровождение подготовки технической документации к информационной модели	30
5.		Участие в подготовке модели к экспорту в обменный формат	20
6.	Оформление документации	Оформление отчетной документации по итогам прохождения практики в текстовом редакторе	4
ИТОГО:			0

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики.

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

В период прохождения производственной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в данном учреждении, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования.

Руководство производственной практикой осуществляется руководителями от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта и от предприятия/организации.

Для руководства производственной практикой на учебную группу обучающихся приказом по ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта назначается руководитель производственной практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обязанности руководителя практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта:

- разработать тематику индивидуальных заданий для студентов;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собраний с обучающимися по вопросам организации производственной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить руководителя производственной практики от предприятия/организации с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы, а также с их обязанностями по руководству практикой;
- составлять совместно с руководителем практики от предприятия/организации (до начала практики) графики работы и перемещения обучающихся по отдельным функциональным подразделениям предприятия/организации в соответствии программой практики;
- оказывать методическую помощь руководителям практики от предприятия/организации в организации и проведении практики;
- совместно с руководителем практики от предприятия/организации организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;
- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;

- регулярно следить за дисциплиной, формой одежды и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- регулярно контролировать ведение обучающимися дневников производственной практики;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик, совместно с руководителем практики от предприятия/организации;
- совместно с руководителями практики от предприятия/организации составлять и утверждать характеристики на каждого студента по завершении практики;
- участвовать совместно с руководителем практики от предприятия/организации в проведении аттестации обучающихся по итогам практики;
- вести журнал руководителя производственной практики;
- регулярно информировать заведующего отделением о ходе практики.

Обязанности руководителя производственной практики от предприятия/организации:

- создавать условия для прохождения производственной практики обучающимися согласно требованиям «рабочей» программы производственной практики;
- совместно с руководителем практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта составлять (до начала практики) графики перемещения обучающихся по отдельным функциональным подразделениям предприятия/организации в соответствии с программой практики;
- распределять прибывших на практику обучающихся по рабочим местам;
- ознакомить обучающихся с задачами, структурой, функциями и правилами внутреннего распорядка предприятия/организации, в котором проводится практика;
- организовывать проведение инструктажа обучающихся по технике безопасности;
- осуществлять контроль за выполнением обучающимися правил внутреннего распорядка и соблюдением ими трудовой дисциплины и техники безопасности;

- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик, совместно с руководителем практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта;
- участвовать в ходе проведения аттестации обучающихся после прохождения производственной практики;
- контролировать выполнение графика работы обучающихся и обеспечивать занятость обучающихся в течение рабочего дня;
- ежедневно проверять дневники производственной практики обучающихся и оказывать им помощь в составлении отчетов по практике;
- ежедневно оценивать работу обучающихся;
- совместно с руководителем производственной практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта составлять итоговые характеристики о работе каждого студента на производственной практике.

4.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: учебное пособие / Н. И. Керро. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0575-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836161> (дата обращения: 05.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Красовский, П. С. Строительные материалы : учебное пособие / П. С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-683-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170489> (дата обращения: 09.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; – технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели ОКС; – наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании ОКС; – формирования компонентов информационной модели ОКС с заданными параметрами и уровнем проработки; – наполнения библиотек компонентов информационных моделей ОКС для многократного использования; – разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования ОКС с заказчиком; – реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования ОКС или с использованием дополнительного программного обеспечения; – составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования ОКС <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования ОКС в организации; – оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС; – моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию; – создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели ОКС; – классифицировать компоненты и элементы 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания. <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации на основе среднего балла результатов текущего контроля.

<p>информационных моделей ОКС;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели ОКС; – формализовать решение задачи информационного моделирования ОКС; – составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования ОКС; – извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования ОКС; – составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов 	
--	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования	Соответствие настроек программного обеспечения для решения поставленных задач Соответствие настроек программного обеспечения стандартам информационного моделирования	Защита отчета по практике
ПК 1.2. Сопровождать программные средства со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	Создание шаблонов настроек программного обеспечения для решения поставленных задач Создание шаблонов проектов в соответствии со стандартами информационного моделирования Правильность подготовки технической документации информационной модели	
ПК 1.3. Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием	Соответствие настроек среды общих данных для решения поставленной задачи информационного моделирования Правильность создания разделов среды общих данных Правильность подготовки отчетов в среде общих данных	
ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с	Обоснованность выбора программного обеспечения для создания электронных справочников Обоснованность содержания создаваемых электронных справочников Правильность заполнения электронных справочников Правильность использования инструментов для создания компонентов информационной модели	

техническим заданием	Обоснованность выбора наполнения библиотек компонентов информационной модели Правильность сохранения файлов библиотек компонентов информационной модели	
ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Разработка алгоритма решения задачи информационного моделирования Обоснованность выбора представления алгоритма решения задачи информационного моделирования Правильность формирования технического задания по алгоритму Правильность использования структурных элементов при формировании схемы алгоритма	
ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Выполнение формализованного описания алгоритма решения задачи информационного моделирования Обоснованность выбора инструментов для реализации алгоритма решения задачи информационного моделирования Правильность выбора инструмента для анализа и передачи данных о здании Обоснованность выбора формата информационной модели для реализации каждого этапа задачи информационного моделирования	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – способность распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – способность анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; – правильность определения этапов решения задачи; – способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – правильность составления плана действия; – правильность определения необходимых ресурсов; – владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – способность реализовывать составленный план; – соблюдение порядка оценки результатов 	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ производственной практики

	решения задач профессиональной деятельности	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – точность определения задачи для поиска информации; – выбор необходимых источников информации; – способность планировать процесс поиска; – способность оценивать практическую значимость результатов поиска; – способность оформлять результаты поиска – владение номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – применение приемов структурирования информации; – широта использования различных источников информации, включая электронные – оперативность поиска и использования профессиональной информации – оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач. 	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применение современной профессиональной терминологии; – способность определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – понимание и использование содержания актуальной нормативно-правовой документации 	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> – способность принимать участие в работе коллектива, команды; – способность взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – четкость и правильность выполнения обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации – способность осуществлять проектную деятельность в команде в соответствии с распределёнными задачами и полномочиями 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность устной и письменной речи на государственном языке РФ; – грамотность изложения своих мыслей при оформлении документов по профессиональной тематике на государственном языке; – способность учитывать особенности социального и культурного контекста в процессе устной и письменной коммуникации 	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> – способность описать значимость своей специальности; – владение и применение стандартов антикоррупционного поведения, понимание последствий его нарушения 	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – применение норм экологической безопасности при выполнении задач профессиональной направленности; – обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – способность охарактеризовать, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	<ul style="list-style-type: none"> – применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; 	

<p>здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности квалификации.</p>	<p>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы;</p> <p>– способность участвовать в диалогах на профессиональные темы;</p> <p>– использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках.</p>	

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
(БФУ им. И. Канта)
Университетский колледж**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики ПП 02.01

по профессиональному модулю 02

**«Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением
автоматизированной системы управления технологическими процессами»**

(наименование модуля)

по специальности

08.02.15

(код специальности)

Информационное моделирование в строительстве

(наименование специальности)

Калининград

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.15 Информационное моделирование в строительстве** по профессиональному модулю **ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**

Организация-разработчик:

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
Университетский колледж**

Разработчик:

Сидоренко И.О., преподаватель отделения «Строительство и архитектура»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ по ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью профессионального модуля **ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.

ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.2. Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.3. Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.4. Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности
Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами.

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами** по специальности *08.02.15 Информационное моделирование в строительстве*, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся при прохождении производственной практики должен:

иметь практический опыт:

– разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования;

– подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования;

разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования;

уметь:

– выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей;

– читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования;

– выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности.

По окончании практики студент сдаёт отчет и аттестационный лист в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Промежуточная аттестация проводится в форме «зачёта».

1.3. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в рамках модуля **ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами** после прохождения следующих междисциплинарных курсов:

– МДК 02.01 Проектирование и моделирование архитектурных и конструктивных элементов зданий;

– МДК 02.02 Проектирование и моделирование инженерных систем зданий.

Сроки и продолжительность проведения производственной практики определяются рабочими учебными планами и графиком учебного процесса.

Количество часов на освоение рабочей программы практики – **72** часа.

Производственная практика необходима для завершения освоения вида профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**.

Производственная практика по профилю специальности проводится на производственных базах ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обучающиеся проходят производственную практику в соответствии с графиком прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
ПК1.6	Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) производственной практики	Виды производственных работ	Кол-во часов
1.	Знакомство с производственной базой	Первичный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с внутренним трудовым распорядком организации	4
2.	Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами	Ознакомление со стадиями проектирования	4
3.		Выполнение работ по проектированию архитектурных решений здания	24
4.		Выполнение работ по проектированию строительных конструкций здания	12
5.		Выполнение работ по проектированию отдельных узлов здания	12
6.		Выполнение работ по подготовке технической документации	12
7.	Оформление документации	Оформление отчетной документации по итогам прохождения практики в текстовом редакторе	4
ИТОГО:			0

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики.

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

В период прохождения производственной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в данном учреждении, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования.

Руководство производственной практикой осуществляется руководителями от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта и от предприятия/организации.

Для руководства производственной практикой на учебную группу обучающихся приказом по ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта назначается руководитель производственной практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обязанности руководителя практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта:

- разработать тематику индивидуальных заданий для студентов;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собраний с обучающимися по вопросам организации производственной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить руководителя производственной практики от предприятия/организации с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы, а также с их обязанностями по руководству практикой;
- составлять совместно с руководителем практики от предприятия/организации (до начала практики) графики работы и перемещения обучающихся по отдельным функциональным подразделениям предприятия/организации в соответствии программой практики;
- оказывать методическую помощь руководителям практики от предприятия/организации в организации и проведении практики;
- совместно с руководителем практики от предприятия/организации организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;
- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;

- регулярно следить за дисциплиной, формой одежды и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- регулярно контролировать ведение обучающимися дневников производственной практики;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик, совместно с руководителем практики от предприятия/организации;
- совместно с руководителями практики от предприятия/организации составлять и утверждать характеристики на каждого студента по завершении практики;
- участвовать совместно с руководителем практики от предприятия/организации в проведении аттестации обучающихся по итогам практики;
- вести журнал руководителя производственной практики;
- регулярно информировать заведующего отделением о ходе практики.

Обязанности руководителя производственной практики от предприятия/организации:

- создавать условия для прохождения производственной практики обучающимися согласно требованиям «рабочей» программы производственной практики;
- совместно с руководителем практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта составлять (до начала практики) графики перемещения обучающихся по отдельным функциональным подразделениям предприятия/организации в соответствии с программой практики;
- распределять прибывших на практику обучающихся по рабочим местам;
- ознакомить обучающихся с задачами, структурой, функциями и правилами внутреннего распорядка предприятия/организации, в котором проводится практика;
- организовывать проведение инструктажа обучающихся по технике безопасности;
- осуществлять контроль за выполнением обучающимися правил внутреннего распорядка и соблюдением ими трудовой дисциплины и техники безопасности;

- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик, совместно с руководителем практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта;
- участвовать в ходе проведения аттестации обучающихся после прохождения производственной практики;
- контролировать выполнение графика работы обучающихся и обеспечивать занятость обучающихся в течение рабочего дня;
- ежедневно проверять дневники производственной практики обучающихся и оказывать им помощь в составлении отчетов по практике;
- ежедневно оценивать работу обучающихся;
- совместно с руководителем производственной практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта составлять итоговые характеристики о работе каждого студента на производственной практике.

4.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: учебное пособие / Н. И. Керро. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0575-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836161> (дата обращения: 05.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184816> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 296 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01822-4>. - ISBN 978-5-369-01822-4. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2187628> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Зиятдинов, З. З. Архитектура зданий : учебное пособие / З. З. Зиятдинов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-1795-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171012> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Сербин, Е. П. Строительные конструкции : учебное пособие / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1107>. - ISBN 978-5-369-00011-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865720> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Сербин, Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1030129. - ISBN 978-5-16-015382-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2172571> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907513> (дата обращения: 03.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О. Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006509-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2113872> (дата обращения: 24.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования; – подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования; – разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей; – читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования; – выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания. <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации на основе среднего балла результатов текущего контроля.

использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности	
---	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели архитектурного решения здания Соответствие элементов информационной модели архитектурным конструкциям Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей архитектурно-строительных решений здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	Защита отчета по практике
ПК 2.2. Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели строительных конструкций здания Соответствие элементов информационной модели строительным конструкциям Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей строительных конструкций здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
ПК 2.3. Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели инженерных сетей здания Соответствие элементов информационной модели компонентам инженерных сетей Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей инженерных конструкций здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
ПК 2.4. Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования	Разработка узлов конструктивных элементов с использованием технологии информационного моделирования Правильность детализации узлов и элементов в зависимости от уровня проработки Соответствие разработанной модели реальным объектам Разработка чертежей узлов конструктивных элементов в соответствии с заданным уровнем	

	проработки Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – способность распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – способность анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; – правильность определения этапов решения задачи; – способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – правильность составления плана действия; – правильность определения необходимых ресурсов; – владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – способность реализовывать составленный план; – соблюдение порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ производственной практики
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – точность определения задачи для поиска информации; – выбор необходимых источников информации; – способность планировать процесс поиска; – способность оценивать практическую значимость результатов поиска; – способность оформлять результаты поиска – владение номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – применение приемов структурирования информации; – широта использования различных источников информации, включая электронные – оперативность поиска и использования 	

	<p>профессиональной информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач. 	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применение современной профессиональной терминологии; – способность определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – понимание и использование содержания актуальной нормативно-правовой документации 	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность принимать участие в работе коллектива, команды; – способность взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – четкость и правильность выполнения обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации – способность осуществлять проектную деятельность в команде в соответствии с распределёнными задачами и полномочиями 	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность устной и письменной речи на государственном языке РФ; – грамотность изложения своих мыслей при оформлении документов по профессиональной тематике на государственном языке; – способность учитывать особенности социального и культурного контекста в процессе устной и письменной коммуникации 	

<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность описать значимость своей специальности; – владение и применение стандартов антикоррупционного поведения, понимание последствий его нарушения 	
<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применение норм экологической безопасности при выполнении задач профессиональной направленности; – обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – способность охарактеризовать, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 	
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы; – способность участвовать в диалогах на профессиональные темы; – использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках. 	

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
(БФУ им. И. Канта)
Университетский колледж**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Производственной практики ПП 03.01
Производственной практики ПП 03.02**

по профессиональному модулю 03

**«Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению
структурных элементов информационной модели здания»**

(наименование модуля)

по специальности

08.02.15

(код специальности)

Информационное моделирование в строительстве

(наименование специальности)

Калининград

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.15 Информационное моделирование в строительстве** по профессиональному модулю **ПМ03 Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели здания**

Организация-разработчик:

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
Университетский колледж**

Разработчик:

Сидоренко И.О., преподаватель отделения «Строительство и архитектура»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ по ПМ03 Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели здания

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью профессионального модуля **ПМ03 Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели здания**, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.

ПК 3.1. Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;

ПК 3.2. Обработать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;

ПК 3.3. Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;

ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания;

ПК 3.5. Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания

и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели здания.**

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели здания** по специальности *08.02.15 Информационное моделирование в строительстве*, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся при прохождении производственной практики должен:

иметь практический опыт:

– анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий на основе данных информационных моделей на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

уметь:

– решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки архитектурной части проекта, использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– отображать данные информационной модели здания в графическом и табличном виде;

– формировать презентационную часть информационной модели здания.

По окончании практики студент сдаёт отчет и аттестационный лист в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Промежуточная аттестация проводится в форме «зачёта».

1.3. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в рамках модуля **ПМ03 Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов**

информационной модели здания после прохождения следующих междисциплинарных курсов:

– МДК 03.01 Технология выполнения видов работ по разработке и использованию элементов информационной модели зданий;

– МДК 03.02 Технология выполнения видов работ по хранению и представлению информационной модели зданий.

Сроки и продолжительность проведения производственной практики определяются рабочими учебными планами и графиком учебного процесса.

Количество часов на освоение рабочей программы практики ПП03.01 – **36** часов.

Количество часов на освоение рабочей программы практики ПП03.02 – **180** часов.

Производственная практика необходима для завершения освоения вида профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели здания.**

Производственная практика по профилю специальности проводится на производственных базах ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обучающиеся проходят производственную практику в соответствии с графиком прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели здания**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
ПК 3.2.	Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
ПК 3.3.	Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
ПК 3.4.	Формировать техническую документацию информационной модели здания
ПК 3.5.	Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания
ПК1.6	Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) производственной практики	Виды производственных работ	Кол-во часов
1.	Знакомство с производственной базой	Первичный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с внутренним трудовым распорядком организации	4
2.	Технология выполнения видов работ по разработке и использованию элементов информационной модели зданий	Ознакомление со стадиями работы с информационной моделью здания	2
3.		Ознакомление с регламентом работ в среде общих данных организации	2
4.		Выполнение работ по внесению изменений в архитектурные решения здания	6
5.		Выполнение работ по внесению изменений в конструктивные решения здания	6
6.		Выполнение работ по внесению изменений в отдельных узлах здания	6
7.		Выполнение работ по внесению изменений в инженерные системы здания	6
8.		Выполнение работ по подготовке технической документации	4
ИТОГО:			0
9.	Технология выполнения видов работ по хранению и представлению информационной модели зданий	Ознакомление с правилами формирования представления информационной модели здания	24
10.		Выполнение работ по формированию табличных данных и спецификаций разделов информационной модели здания	36
11.		Выполнение работ по формированию фотоматериалов разделов информационной модели здания	36
12.		Выполнение работ по формированию видеоматериалов разделов информационной модели здания	36
13.		Выполнение работ по формированию представления информационной модели здания	36
14.	Оформление документации	Оформление отчетной документации по итогам прохождения практики в текстовом редакторе	12
ИТОГО:			180

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики.

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

В период прохождения производственной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в данном учреждении, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования.

Руководство производственной практикой осуществляется руководителями от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта и от предприятия/организации.

Для руководства производственной практикой на учебную группу обучающихся приказом по ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта назначается руководитель производственной практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обязанности руководителя практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта:

- разработать тематику индивидуальных заданий для студентов;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собраний с обучающимися по вопросам организации производственной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить руководителя производственной практики от предприятия/организации с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы, а также с их обязанностями по руководству практикой;
- составлять совместно с руководителем практики от предприятия/организации (до начала практики) графики работы и перемещения обучающихся по отдельным функциональным подразделениям предприятия/организации в соответствии программой практики;
- оказывать методическую помощь руководителям практики от предприятия/организации в организации и проведении практики;
- совместно с руководителем практики от предприятия/организации организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;
- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;

- регулярно следить за дисциплиной, формой одежды и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- регулярно контролировать ведение обучающимися дневников производственной практики;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик, совместно с руководителем практики от предприятия/организации;
- совместно с руководителями практики от предприятия/организации составлять и утверждать характеристики на каждого студента по завершении практики;
- участвовать совместно с руководителем практики от предприятия/организации в проведении аттестации обучающихся по итогам практики;
- вести журнал руководителя производственной практики;
- регулярно информировать заведующего отделением о ходе практики.

Обязанности руководителя производственной практики от предприятия/организации:

- создавать условия для прохождения производственной практики обучающимися согласно требованиям «рабочей» программы производственной практики;
- совместно с руководителем практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта составлять (до начала практики) графики перемещения обучающихся по отдельным функциональным подразделениям предприятия/организации в соответствии с программой практики;
- распределять прибывших на практику обучающихся по рабочим местам;
- ознакомить обучающихся с задачами, структурой, функциями и правилами внутреннего распорядка предприятия/организации, в котором проводится практика;
- организовывать проведение инструктажа обучающихся по технике безопасности;
- осуществлять контроль за выполнением обучающимися правил внутреннего распорядка и соблюдением ими трудовой дисциплины и техники безопасности;

- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик, совместно с руководителем практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта;
- участвовать в ходе проведения аттестации обучающихся после прохождения производственной практики;
- контролировать выполнение графика работы обучающихся и обеспечивать занятость обучающихся в течение рабочего дня;
- ежедневно проверять дневники производственной практики обучающихся и оказывать им помощь в составлении отчетов по практике;
- ежедневно оценивать работу обучающихся;
- совместно с руководителем производственной практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта составлять итоговые характеристики о работе каждого студента на производственной практике.

4.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: учебное пособие / Н. И. Керро. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0575-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836161> (дата обращения: 05.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184816> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 296 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01822-4>. - ISBN 978-5-369-01822-4. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2187628> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Зиятдинов, З. З. Архитектура зданий : учебное пособие / З. З. Зиятдинов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-1795-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171012> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Сербин, Е. П. Строительные конструкции : учебное пособие / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1107>. - ISBN 978-5-369-00011-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865720> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Сербин, Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1030129. - ISBN 978-5-16-015382-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2172571> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907513> (дата обращения: 03.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О. Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006509-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2113872> (дата обращения: 24.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта; – формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта; – извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта; – выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта; – принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта; – решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий на основе данных информационных моделей на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта; – актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта; – согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания. <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации на основе среднего балла результатов текущего контроля.

архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки

архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта;

– выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта

Освоенные умения:

– решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки архитектурной части проекта, использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

– использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта,

<ul style="list-style-type: none"> – согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, – формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной и конструктивной части проекта, на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, – отображать данные информационной модели здания в графическом и табличном виде; – формировать презентационную часть информационной модели здания 	
---	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Правильность формирование данных структурных элементов информационной модели на этапе разработки архитектурной части здания Правильность формирование данных структурных элементов информационной модели на этапе разработки конструктивной части здания Правильность формирование данных структурных элементов информационной модели на этапе разработки инженерных систем и оборудования здания Правильность использования программных средств при выполнении информационной модели	Защита отчета по практике
ПК 3.2. Обработать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Правильность работы с данными структурных элементов информационной модели здания Обоснованность выбора данных структурных элементов информационной модели здания для обработки Обоснованность выбора способа обработки данных структурных элементов информационной модели здания	
ПК 3.3. Актуализировать данные структурных	Правильность алгоритма анализа данных структурных элементов информационной модели здания	

элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	<p>Обоснованность выбора данных структурных элементов информационной модели здания</p> <p>Правильность результатов анализа данных структурных элементов информационной модели здания</p> <p>Обоснованность выбора представления результата анализа данных структурных элементов информационной модели здания</p>	
ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания	<p>Формирование технической документации в соответствии с содержанием информационной модели здания</p> <p>Обоснованность выбора программного обеспечения для формирования технической документации</p> <p>Правильность использования инструментария выбранного программного обеспечения при формировании технической документации</p> <p>Соответствие разработанной документации требованиям к проектной документации</p>	
ПК 3.5. Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания	<p>Правильность формирования табличных данных для представления проекта информационной модели здания</p> <p>Правильность формирования фотоматериалов информационной модели здания</p> <p>Правильность формирования видеоматериалов информационной модели здания</p> <p>Соответствие содержания визуальной части проекту информационной модели здания</p> <p>Соответствие презентации информационной модели проекту модели</p> <p>Правильность формирования общего представления информационной модели</p>	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – способность распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – способность анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; – правильность определения этапов решения задачи; – способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для 	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения

	<p>решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильность составления плана действия; – правильность определения необходимых ресурсов; – владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – способность реализовывать составленный план; – соблюдение порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>ПМ, в т.ч. при выполнении работ производственной практики</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность определения задачи для поиска информации; – выбор необходимых источников информации; – способность планировать процесс поиска; – способность оценивать практическую значимость результатов поиска; – способность оформлять результаты поиска – владение номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – применение приемов структурирования информации; – широта использования различных источников информации, включая электронные – оперативность поиска и использования профессиональной информации – оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач. 	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применение современной профессиональной терминологии; – способность определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – понимание и использование содержания актуальной нормативно-правовой 	

	документации	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> – способность принимать участие в работе коллектива, команды; – способность взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – четкость и правильность выполнения обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации – способность осуществлять проектную деятельность в команде в соответствии с распределёнными задачами и полномочиями 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность устной и письменной речи на государственном языке рф; – грамотность изложения своих мыслей при оформлении документов по профессиональной тематике на государственном языке; – способность учитывать особенности социального и культурного контекста в процессе устной и письменной коммуникации 	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> – способность описать значимость своей специальности; – владение и применение стандартов антикоррупционного поведения, понимание последствий его нарушения 	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	<ul style="list-style-type: none"> – применение норм экологической безопасности при выполнении задач профессиональной направленности; 	

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – способность охарактеризовать, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 	
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы; – способность участвовать в диалогах на профессиональные темы; – использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках. 	

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *08.02.15 Информационное моделирование в строительстве* по профессиональному модулю ПМ02 **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**

Организация-разработчик:

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
Университетский колледж**

Разработчик:

Сидоренко И.О., преподаватель отделения «Строительство и архитектура»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами

1.1. Область применения программы учебной практики

Программа учебной практики является составной частью профессионального модуля **ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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;

ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.2. Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.3. Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.4. Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования.

и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности
Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами** по специальности *08.02.15 Информационное моделирование в строительстве*, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся при прохождении учебной практики должен:

иметь практический опыт:

– разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования;

– подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования;

– разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования;

уметь:

– выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей;

– читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования;

– выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности.

По окончании практики студент сдаёт отчет и аттестационный лист в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Промежуточная аттестация проводится в форме «зачёта».

1.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в рамках модуля **ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами.**

Сроки и продолжительность проведения учебной практики определяются рабочими учебными планами и графиком учебного процесса.

Количество часов на освоение рабочей программы практики – **108** часов.

Учебная практика необходима для завершения освоения вида профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами.**

Учебная практика проводится на учебных полигонах ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обучающиеся проходят учебную практику в соответствии с графиком прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики	Виды производственных работ	Кол-во часов
1.	Проектирование и моделирование архитектурных и конструктивных элементов зданий	Первичный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.	4
2.		Создание информационной модели промышленного здания	50
3.		Разработка узлов строительных конструкций	30
4.		Оформление проектной документации здания	20
5.		Оформление документов по практике	4
ИТОГО:			108

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Реализация программы предполагает проведение учебной практики на учебных полигонах.

В период прохождения учебной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования.

Руководство учебной практикой осуществляется руководителями от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обязанности руководителя практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта:

- разработать тематику индивидуальных заданий для студентов;
- формировать группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собрания с обучающимися по вопросам организации учебной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить обучающихся с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы;
- составлять график работы в соответствии программой практики;
- организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;
- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;
- регулярно следить за дисциплиной и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик;
- по окончании практики проверить отчеты обучающихся о прохождении практики;
- составлять и утверждать характеристики на каждого студента по завершении практики;
- проводить аттестации обучающихся по итогам практики;
- вести журнал руководителя учебной практики;

- регулярно информировать заведующего отделением о ходе практики.

4.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Преподаватели должны иметь высшее образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: учебное пособие / Н. И. Керро. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0575-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836161> (дата обращения: 05.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Мунчак, Л. А. Конструкции малоэтажных зданий: учебное пособие / Л. А. Мунчак. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 464 с. - ISBN 978-5-906818-84-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977555> (дата обращения: 02.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222793> (дата обращения: 02.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Сербин, Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1030129. - ISBN 978-5-16-015382-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832154> (дата обращения: 02.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Сербин, Е. П. Строительные конструкции: учебное пособие / Е. П. Сербин, В. И. Сетков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-00011-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1284507> (дата обращения: 02.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

6. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: Учебное пособие / Жерлыкина М.Н., Яременко С.А., - 2-е изд., доп. и доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 164 с.: ISBN 978-5-9729-0240-8. - Текст:

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989439> – Режим доступа: по подписке.

7. Ксенофонов, Б. С. Водоподготовка и водоотведение: учебное пособие / Б. С. Ксенофонов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 298 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-8199-0679-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083206>– Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования; – подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования; – разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей; – читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования; – выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания. <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации на основе среднего балла результатов текущего контроля.

использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности	
---	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели архитектурного решения здания Соответствие элементов информационной модели архитектурным конструкциям Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей архитектурно-строительных решений здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	Формы контроля обучения: – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; Формы оценки результативности обучения: – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
ПК 2.2. Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели строительных конструкций здания Соответствие элементов информационной модели строительным конструкциям Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей строительных конструкций здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
ПК 2.3. Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели инженерных сетей здания Соответствие элементов информационной модели компонентам инженерных сетей Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей инженерных конструкций здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
ПК 2.4. Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов	Разработка узлов конструктивных элементов с использованием технологии информационного моделирования	

зданий с использованием технологии информационного моделирования	Правильность детализации узлов и элементов в зависимости от уровня проработки Соответствие разработанной модели реальным объектам Разработка чертежей узлов конструктивных элементов в соответствии с заданным уровнем проработки Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
--	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – способность распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – способность анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; – правильность определения этапов решения задачи; – способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – правильность составления плана действия; – правильность определения необходимых ресурсов; – владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – способность реализовывать составленный план; – соблюдение порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной практики.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – точность определения задачи для поиска информации; – выбор необходимых источников информации; – способность планировать процесс поиска; – способность оценивать практическую значимость результатов поиска; – способность оформлять результаты поиска 	

	<ul style="list-style-type: none"> – владение номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – применение приемов структурирования информации; – широта использования различных источников информации, включая электронные – оперативность поиска и использования профессиональной информации – оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач. 	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применение современной профессиональной терминологии; – способность определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – понимание и использование содержания актуальной нормативно-правовой документации 	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность принимать участие в работе коллектива, команды; – способность взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – четкость и правильность выполнения обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации – способность осуществлять проектную деятельность в команде в соответствии с распределёнными задачами и полномочиями 	

<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность устной и письменной речи на государственном языке РФ; – грамотность изложения своих мыслей при оформлении документов по профессиональной тематике на государственном языке; – способность учитывать особенности социального и культурного контекста в процессе устной и письменной коммуникации 	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность описать значимость своей специальности; – владение и применение стандартов антикоррупционного поведения, понимание последствий его нарушения 	
<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применение норм экологической безопасности при выполнении задач профессиональной направленности; – обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – способность охарактеризовать, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 	

<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы; – способность участвовать в диалогах на профессиональные темы; – использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках. 	
---	--	--

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
(БФУ им. И. Канта)
Университетский колледж**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной практики УП 02.02

по профессиональному модулю 02

**«Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением
автоматизированной системы управления технологическими процессами»**

(наименование модуля)

по специальности

08.02.15

(код специальности)

Информационное моделирование в строительстве

(наименование специальности)

Калининград

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *08.02.15 Информационное моделирование в строительстве* по профессиональному модулю ПМ02 **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**

Организация-разработчик:

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
Университетский колледж**

Разработчик:

Сидоренко И.О., преподаватель отделения «Строительство и архитектура»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами

1.1. Область применения программы учебной практики

Программа учебной практики является составной частью профессионального модуля **ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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;

ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.2. Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.3. Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.4. Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования.

и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности
Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами** по специальности *08.02.15 Информационное моделирование в строительстве*, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся при прохождении учебной практики должен:

иметь практический опыт:

– разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования;

– подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования;

– разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования;

уметь:

– выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей;

– читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

– выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования;

– выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности.

По окончании практики студент сдаёт отчет и аттестационный лист в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Промежуточная аттестация проводится в форме «зачёта».

1.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в рамках модуля **ПМ02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами.**

Сроки и продолжительность проведения учебной практики определяются рабочими учебными планами и графиком учебного процесса.

Количество часов на освоение рабочей программы практики – **36 часов.**

Учебная практика необходима для завершения освоения вида профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами.**

Учебная практика проводится на учебных полигонах ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обучающиеся проходят учебную практику в соответствии с графиком прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики	Виды производственных работ	Кол-во часов
1.	Проектирование и моделирование инженерных систем зданий	Первичный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.	2
2.		Проектирование инженерных сетей промышленного здания	16
3.		Формирование спецификаций и таблиц по инженерным сетям	8
4.		Формирование чертежей инженерных сетей здания	6
5.		Оформление документов по практике	4
ИТОГО:			0

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Реализация программы предполагает проведение учебной практики на учебных полигонах.

В период прохождения учебной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования.

Руководство учебной практикой осуществляется руководителями от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Обязанности руководителя практики от ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта:

- разработать тематику индивидуальных заданий для студентов;
- формировать группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собрания с обучающимися по вопросам организации учебной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить обучающихся с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы;
- составлять график работы в соответствии программой практики;
- организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;
- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;
- регулярно следить за дисциплиной и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик;
- по окончании практики проверить отчеты обучающихся о прохождении практики;
- составлять и утверждать характеристики на каждого студента по завершении практики;
- проводить аттестации обучающихся по итогам практики;
- вести журнал руководителя учебной практики;

- регулярно информировать заведующего отделением о ходе практики.

4.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Преподаватели должны иметь высшее образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: учебное пособие / Н. И. Керро. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0575-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836161> (дата обращения: 05.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184816> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 296 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01822-4>. - ISBN 978-5-369-01822-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2187628> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Зиятдинов, З. З. Архитектура зданий : учебное пособие / З. З. Зиятдинов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-1795-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171012> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Сербин, Е. П. Строительные конструкции : учебное пособие / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1107>. - ISBN 978-5-369-00011-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865720> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Сербин, Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI

10.12737/1030129. - ISBN 978-5-16-015382-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2172571> (дата обращения: 23.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907513> (дата обращения: 03.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О. Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006509-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2113872> (дата обращения: 24.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования; – подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования; – разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей; – читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования; – выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания. <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации на основе среднего балла результатов текущего контроля.

использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности	
---	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели архитектурного решения здания Соответствие элементов информационной модели архитектурным конструкциям Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей архитектурно-строительных решений здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	Формы контроля обучения: – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; Формы оценки результативности обучения: – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
ПК 2.2. Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели строительных конструкций здания Соответствие элементов информационной модели строительным конструкциям Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей строительных конструкций здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
ПК 2.3. Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования	Разработка информационной модели инженерных сетей здания Соответствие элементов информационной модели компонентам инженерных сетей Правильность выполнения элементов модели Разработка чертежей инженерных конструкций здания Соответствие чертежей требованиям к проектной документации	
ПК 2.4. Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием	Разработка узлов конструктивных элементов с использованием технологии информационного моделирования Правильность детализации узлов и	

технологии информационного моделирования	<p>элементов в зависимости от уровня проработки</p> <p>Соответствие разработанной модели реальным объектам</p> <p>Разработка чертежей узлов конструктивных элементов в соответствии с заданным уровнем проработки</p> <p>Соответствие чертежей требованиям к проектной документации</p>	
--	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – способность распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – способность анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; – правильность определения этапов решения задачи; – способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – правильность составления плана действия; – правильность определения необходимых ресурсов; – владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – способность реализовывать составленный план; – соблюдение порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной практики.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – точность определения задачи для поиска информации; – выбор необходимых источников информации; – способность планировать процесс поиска; – способность оценивать практическую значимость результатов поиска; – способность оформлять результаты поиска – владение номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – применение приемов структурирования информации; – широта использования различных источников информации, включая электронные – оперативность поиска и использования профессиональной информации – оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач. 	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применение современной профессиональной терминологии; – способность определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – понимание и использование содержания актуальной нормативно-правовой документации 	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> – способность принимать участие в работе коллектива, команды; – способность взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – четкость и правильность выполнения обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации – способность осуществлять проектную деятельность в команде в соответствии с распределёнными задачами и полномочиями 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность устной и письменной речи на государственном языке РФ; – грамотность изложения своих мыслей при оформлении документов по профессиональной тематике на государственном языке; 	

учетом особенностей социального и культурного контекста	– способность учитывать особенности социального и культурного контекста в процессе устной и письменной коммуникации	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– способность описать значимость своей специальности; – владение и применение стандартов антикоррупционного поведения, понимание последствий его нарушения	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– применение норм экологической безопасности при выполнении задач профессиональной направленности; – обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – способность охарактеризовать, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности квалификации.	– применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы;	

	<ul style="list-style-type: none">– способность участвовать в диалогах на профессиональные темы;– использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках.	
--	---	--