

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»**

**Профессионально-педагогический колледж**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

**Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.**

**Т.И. Кузнецова**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ,  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЗДАНИЙ**

**специальность**

**08.02.15 ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании цикловой методической комиссии  
технических специальностей

Председатель ЦМК

**Е.Э.Воеводина**

**Саратов 2024**

Рабочая программа Учебной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утверждённого приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023 г. N

Разработчики:

Князева Е.Н.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Почитаев В.М. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>16</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>20</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **УП.03.01. «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной практики УП.03.01. Учебная практика является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве».

**1.2 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы:** практика входит в состав профессионального модуля «ПМ 03. Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий»

### **1.3 Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики:**

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен  
**иметь практический опыт:**

- анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;
- формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания;
- извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
- выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов
- принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания
- решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей;
- согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания
- сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате
- выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания
- составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания

**уметь:**

- решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;
- использовать технологии информационного моделирования при решении задач;
- использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий; формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов;
- просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;
- выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий;
- заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий
- использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта

**знать:**

- задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной,

- конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;
- цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий;
- стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий;
- выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий;
- заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий
- формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач.

**1.4** Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: участие в проектировании зданий и сооружений, в том числе профессиональными (ПК) , общими (ОК) компетенциями:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 5.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 6.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 8.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 9.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий
<b>ПК 3.1.</b>	Формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта
<b>ПК 3.2.</b>	Формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта
<b>ПК 3.3.</b>	Формировать, обрабатывать и актуализировать данных структурных

	элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта
<b>ПК 3.4.</b>	Формировать техническую документацию информационной модели здания
<b>ПК 3.5.</b>	Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания

### **1.5 Количество часов на освоение программы учебной практики:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению учебной практики в форме дифференцированного зачета.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Тематический план учебной практики

Код и наименование профессионального модуля	Наименование разделов практики	Количество часов
«ПМ 03.Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий»	1.Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта	4
	2.Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта	4
	3.Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта	4
	4.Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной части проекта	4
	5.Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки конструктивной части проекта	4
	6.Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки инженерной части проекта	4
	7.Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта	8
	8.Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта	8
	9.Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта	8
	10.Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной части проекта	8
	11.Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки конструктивной части проекта	8

	12.Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки инженерной части проекта	6
	<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	2
	<b>Всего</b>	72

## 2.2 Содержание учебной практики

Вид профессиональной деятельности	Формируемый образовательный результат	Виды выполняемых работ	Формируемые компетенции	
			общие	профессиональные
Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационно й модели зданий	<b>иметь практический опыт:</b> -анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; -формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания; -извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта -выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе	1. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта	ОК 01- ОК 09	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
		2. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта	ОК 01- ОК 09	ПК 3.3. Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при
		3. Анализ данных информационной модели при	ОК 01- ОК 09	



	<p>посредством имитаций различных процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания</li> <li>-решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей;</li> <li>-согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания</li> <li>-сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате</li> <li>-выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания</li> <li>-составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;</li> <li>-использовать технологии информационного моделирования при решении задач;</li> <li>-использовать цифровой вид исходной информации для создания</li> </ul>	<p>решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта</p>		<p>решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.</p> <p>ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания.</p> <p>ПК 3.5 Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания.</p>
		<p>4. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной, конструктивной , инженерной части проекта</p>	ОК 01- ОК 09	

	<p>информационной модели зданий;          -формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов;          просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;          -выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий;          -заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий          -использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;          -цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий;          -стандарты и своды правил разработки</p>			
--	--	--	--	--

	<p>информационных моделей зданий;</p> <p>-выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий;</p> <p>-заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий</p> <p>-формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач.</p>			
--	--	--	--	--

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Для реализации учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория *«Разработки, использования, хранения структурных элементов информационной модели зданий»*,

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: ПК – 15 шт., интерактивный ультракорткофокусный проектор NEC UM301Wi в комплекте с креплением и дистанционным управлением; мониторы 24- 15шт, лазерный принтер (МФУ)-1шт., стол ученический компьютерный - 15шт; стол учителя - 1 шт, стул ученический компьютерный - 15шт; доска кл. – 1 шт., стеллаж- 1 шт. Инструктивно-нормативная документация. Учебно-программная документация: рабочая программа, календарно-тематический план. Учебно-методическая документация: учебно-методические комплексы по темам дисциплины для занятий

*Программное обеспечение:*

для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- 3D-Storage

для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- 3D-Storage

ООО «БИМЭйстер» - BIMeister

ООО «БРИО МРС» - BRIO MRS

ООО «Тангл» - BIMTangl

ООО «Ренга Софтвэз» -RENGA

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» КОМПАС-3D

ООО «Нанософт разработка» nano CAD BIM Конструкции

Лаборатория *«Информационного и BIM-моделирования, проектирования»*, оснащенная:

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: ПК – 15 шт., интерактивный ультракорткофокусный проектор NEC UM301Wi в комплекте с креплением и дистанционным управлением; мониторы 24- 15шт, лазерный принтер (МФУ)-1шт., стол ученический компьютерный - 15шт; стол учителя - 1 шт, стул ученический компьютерный - 15шт; доска кл. – 1 шт., стеллаж- 1 шт. Инструктивно-нормативная документация. Учебно-программная документация: рабочая программа, календарно-тематический план. Учебно-методическая документация: учебно-методические комплексы по темам дисциплины для занятий

*Программное обеспечение:*

ООО «Ренга Софтвэз» -RENGA

АО «БАРС Груп» - БАРС.Стройкомплекс

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» - Model Studio CS Генплан

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» - Model Studio CS Строительные решения

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» Model Studio CS ОПС

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» ElectriCS 3D

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» Project Studio CS – Электрика Т» Model Studio CS -

Водоснабжение и канализация

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» Project Studio CS - Водоснабжение

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» Model Studio CS - Трубопроводы

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» Model Studio CS - Отопление и вентиляция

АО «СИСОФТ ДЕВЕЛОПМЕНТ» Model Studio CS Технологические схемы

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Жизнеобеспечение: ВК

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Наружные сети: НВК

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Жизнеобеспечение: ОВ

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» КОМПАС-3D

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Архитектура: АС/АР

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Технология: ТХ

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Жизнеобеспечение: ОВ

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Электроснабжение: ЭС/ЭМ

ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Металлоконструкции: КМ  
 ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Каталог: Генплан и ландшафт  
 ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Каталог: ПОС/ППР  
 ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Каталог: ОПС  
 ООО «АСКОН – Системы Проектирования» Каталог: СКС  
 ООО «КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ» КРЕДО 3D СКАН 1.6  
 ООО «КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ» КРЕДО СМЕТА 1.0  
 ООО «Нанософт разработка» Платформа nanoCAD (Механика, Растр, 3D, Организация, Топоплан)  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD BIM Конструкции  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD GeoniCS  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD Металлоконструкции  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD BIM Электро  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD BIM СКС  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD BIM ОПС  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD BIM ВК  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD BIM Отопление  
 ООО «Нанософт разработка» nanoCAD Стройплощадка

Мастерская «Информационные технологии в строительстве», оснащенная:

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: ПК – 15 шт., интерактивный ультратонкофокусный проектор NEC UM301Wi в комплекте с креплением и дистанционным управлением; мониторы 24- 15шт, лазерный принтер (МФУ)-1шт.

Стол ученический компьютерный - 15шт; стол учителя - 1 шт, стул ученический компьютерный - 15шт; доска кл. – 1 шт., стеллаж- 1 шт. Инструктивно-нормативная документация. Учебно-программная документация: рабочая программа, календарно-тематический план. Программное обеспечение: Компас-3D, AutoCAD. Программное обеспечение для создания среды общих данных. Программное обеспечение для просмотра файлов с расширением pdf. Программное обеспечение для просмотра файлов с расширением doc (docx).

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Адизес, И. Управление жизненным циклом корпораций. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2020. – С. 34–211.
2. Асаул, А. Н. Формирование и оценка эффективности организационной структуры управления в компаниях инвестиционно-строительной сферы / А. Н. Асаул, Н. А. Асаул, А. В. Симонов; под ред. засл. строителя РФ, д-ра экон. наук, проф. А.Н. Асаула. – СПб. : ГАСУ, 2019. – 258 с.
3. Гинзбург, А. В., Шилова Л. А., Шилов Л. А. Современные стандарты информационного моделирования в строительстве // Научное обозрение. 2019. – № 9. – С. 16-20.
4. Голосова, Т. С. Модель выбора стратегии перехода к BIM-технологиям / Голосова Т. С. // Градостроительство, 2019. - № 5 (45). – С. 25–27.
5. Грахов, В. П., Мохначев С. А., Иштряков А. Х. Развитие систем BIM проектирования как элемент конкурентоспособности // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 1-1. – 500 с.

6. Добрынин, А. П. и др. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие) // International Journal of Open Information Technologies. – 2019. – 4. – №. 1. – С. 4–11.
7. Добрынин, А. П. и др. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие) // International Journal of Open Information Technologies. – 2019. – Т. 4. – №. 1. – С. 4–11.
8. Мурашова, О. В. Тенденции и проблемы внедрения информационных технологий в инвестиционно-строительной сфере // Недвижимость: экономика, управление. – 2019. – № 3. – С. 62–66.
9. Мурашова, О. В., Яськова Н. Ю. Актуальные аспекты и проблемы внедрения концепции информационного моделирования инвестиционно-строительной деятельности // Научное обозрение. – 2019. – № 4. – С. 160–164.
10. Румянцева, Е. В., Манухина Л. А. BIM-технологии: подход к проектированию строительного объекта как единого целого // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения, 2019. – № 5 (18). – С.33–36.
11. Силка, Д. Н., Уразова К. В. Особенности организационно-экономического механизма строительства в современных условиях // Вестник МГСУ. – 2019. – № 8. – С. 171–185.
12. Талапов, В. В. О некоторых принципах, лежащих в основе BIM // Известия высших учебных заведений. Строительство - Новосибирск, 2019. – № 4 (688). – С. 108–114.
13. Талапов, В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 392 с.

### 3.2.2 Основные электронные издания

1. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 452 с. — ISBN 978-5-905916-15-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/30223>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
2. Губанов, С. Г. BIM-технологии. Основы моделирования: методические указания / С. Г. Губанов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 152 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/129725>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
3. Давыдова, О. В. Методы проектирования зданий и сооружений : учебное пособие для СПО / О. В. Давыдова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 45 с. — ISBN 978-5-4497-2043-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием ПК Autodesk Revit): учебно-методическое пособие / составители Е. А. Дмитренко [и др.]. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92360>.
5. Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно - строительное проектирование: учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. – Москва : Юрайт, 2023. – 283 с. – (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.
6. Павлицева, Н. А. Основы проектирования и технической эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / Н. А. Павлицева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0479-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93544>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс]/ Талапов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2022.— 392 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/125394>.— ЭБС PROФобразование, по паролю.
8. Гражданский кодекс Российской Федерации от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. От 29.06.2015) [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
9. Федеральный закон от 25 февраля 1999 года № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
10. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» № 162-ФЗ от 29.06.2015, [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
11. Приказ Росстандарта от 06.03.2018 № 410, [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
12. ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО 16739-1:2018 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1. Схема данных». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
13. ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
14. ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-1:2012 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
15. ГОСТ Р 10.0.05-2019/ИСО 12006-2:2015 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
16. ГОСТ Р 10.0.06-2019/ ИСО 12006-3:2007 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
17. ПНСТ 10.0.00-2019 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Основные положения». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
18. ПНСТ 10.0.01-2019 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Термины и определения». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
19. ГОСТ Р 57563-2017 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
20. ГОСТ Р 57310-2016 Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
21. ГОСТ Р 55.9.02-2014 Управление активами. Национальная система стандартов. Системы менеджмента. Требования. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
22. ГОСТ Р 57311-2016 Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
23. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

24. ГОСТР 21.101 — 2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
25. ЦГЭ.ЦИМ-2.0 Требования к цифровым информационным моделям объектов капитального строительства, представляемым для проведения экспертизы. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» .
26. Федеральный закон от 29.06.2015 N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» .
27. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О техническом регулировании» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» .
28. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» .
29. Постановление Правительства РФ от 15.10.2016 N 1050 "Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации" [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» .
30. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 926/пр «Об утверждении Плана поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства (с изм. на 4 марта 2015 г.)» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» .
31. ГОСТ Р ИСО 21500-2014 «Руководство по проектному менеджменту» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» .
32. ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» .
33. Отчет «Оценка применения BIM-технологий в строительстве Результаты исследования эффективности применения BIM-технологий в инвестиционно-строительных проектах российских компаний» [Электронный ресурс] // Официальный сайт НОПРИЗ. Режим доступа [nopriz.ru/upload/iblock/2cc/4.7\\_bim\\_rf\\_otchet.pdf](http://nopriz.ru/upload/iblock/2cc/4.7_bim_rf_otchet.pdf) .
34. СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16405> .
35. СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/15631/> .
36. СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16403> .
37. СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16400> .
38. Стратегия инновационного развития России до 2030 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минэкономразвития РФ. Режим доступа <http://www.economy.gov.ru> .
39. Технологическое развитие отраслей экономики. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru>



2. Портал isicad [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru>
3. Сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/>
4. Сайт Национального объединения изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nopriz.ru/>
5. Сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляется руководителем практики, назначенным от колледжа.

Формы и методы контроля и оценки результатов учебной практики позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, развитие общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и оценки результатов учебной практики
<b>ПК 3.1.</b> Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проектных работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий</li> <li>– выполнение анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– формирование среды общих данных на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> </ul>	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении производственных заданий в рамках учебной практики; проверка отчета практики; дифференцированный зачет
<b>ПК 3.2.</b> Обработать данные структурных элементов информационной модели при	– выполнение проектных работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной	

<p>решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</p>	<p>модели зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;</li> <li>– выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов</li> </ul>	
<p><b>ПК 3.3.</b> Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проектных работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий</li> <li>– формирование данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– выполнение сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате</li> </ul>	
<p><b>ПК 3.4.</b> Формировать техническую документацию информационной модели здания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий;</li> <li>– сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате;</li> <li>– печать технической документации;</li> <li>– составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации;</li> <li>составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации</li> </ul>	
<p><b>ПК 3.5</b> Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование видов представления данных информационной модели здания;</li> <li>– оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации.</li> </ul>	
<p><b>ОК 01</b></p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к</p>	<p>- обоснованно ставит цели, выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество;</p>	

различным контекстам		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет способность к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;</li> <li>- анализирует и интерпретирует информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности, получаемую из различных источников;</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно применяет знания по финансовой грамотности;</li> <li>- демонстрирует способность использования законодательных и нормативно- правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в процессе совместной деятельности,</li> <li>- учитывает позиции других участников деятельности, эффективно разрешает конфликты;</li> <li>- соблюдает нормы профессиональной этики при работе в команде</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей;</li> <li>- демонстрирует проявление толерантности в рабочем коллективе;</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет патриотическое сознание, чувство гордости за достижения своей страны, родного края, верности своему Отечеству;</li> </ul>	

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивает действия субъекта деятельности с точки зрения последствий для окружающей среды;</li> <li>- осознанно рационально использует и экономно расходует ресурсы всех видов (веществ, энергии), при безопасном воздействии на человека и окружающую среду;</li> <li>- готов эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>-применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> </ul>	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- демонстрирует умение использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках;	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»**

**Профессионально-педагогический колледж**

**ДНЕВНИК – ОТЧЁТ**

**ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

УП.03.01. «Учебная практика по приобретению опыта в формировании информационной модели  
при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта»

**по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве»**

Время прохождения практики с «    »    20    г. по «    »    20    г.

обучающегося группы \_\_\_\_\_ очного отделения  
( вид обучения)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество обучающегося полностью)

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Итоговая оценка \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ф.и.о. руководителя практики)

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(Ф.И.О.)

обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве» успешно прошел учебную практику УП.03.01. «Учебная практика по приобретению опыта в формировании информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта» по профессиональному модулю «ПМ 03. Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий» в объеме 72 часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в \_\_\_\_\_

### 1. Виды и качество выполнения работ практики:

Виды работ	Коды проверяемых компетенций	Оценка в баллах
1. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта	ОК 01-09, ПК 3.1.; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	
2. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта	ОК 01-09, ПК 3.1.; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	
3. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта	ОК 01-09, ПК 3.1.; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	
4. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта	ОК 01-09, ПК 3.1.; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	

### 2. Отзыв о качестве прохождения практики:

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия (организации, учреждения), дисциплины труда и технологической дисциплины	да/ нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да/ нет
Оценка полноты реализации программы учебной практики в части приобретения практического опыта	полностью реализована/ частично реализована/ не реализована
Характеристика сформированности компетенций:	освоены/ не освоены
ОК 01-ОК 09	освоена/ не освоена

ПК 3.1.	освоена/ не освоена
ПК 3.2.	освоена/ не освоена
ПК 3.3.	освоена/ не освоена
ПК 3.4.	
ПК 3.5.	

Программа практики выполнена полностью.

Итоговая оценка \_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

[illegible]



## **ПАМЯТКА обучающегося на практику**

Учебная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и имеет целью закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения междисциплинарных курсов, освоить необходимые умения и получить практический опыт по изучаемой специальности.

Обучающийся, не выполнивший требования программы практики, не представивший отчёт о практике, не допускается к сдаче экзамена по профессиональному модулю.

***По окончании учебной практики обучающийся должен:***

1. Написать отчет по практике, который состоит из:
  - титульного листа;
  - аттестационного листа по практике;
  - дневника прохождения практики (заполняется обучающимся по дням или понедельно на выполняемые производственные задания);
  - основной части отчета (чертежи, схемы, таблицы расчетов и т.п.);
  - приложений к отчету практики (фотографии и т.п.)
  - памятки обучающегося на практику.

***Оформление отчёта выполняется на листах формата А-4 согласно требованиям к оформлению технических документов (ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. Общие положения, ГОСТ 2.111-2013 Нормоконтроль, ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации).***

***Объём отчёта зависит от количества часов, отведённых на практику и колеблется от 5 до 15 листов, включая приложения.***