

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1156077	Проектная деятельность

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Информационное моделирование зданий, сооружений и территорий	<b>Код ОП</b> 1. 08.04.01/33.09
<b>Направление подготовки</b> 1. Строительство	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 08.04.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Карманова Марина Михайловна	без ученой степени	старший преподаватель	Информационное моделирование в строительстве
2	Придвижкин Станислав Викторович	профессор, доцент	заведующий кафедрой	Информационное моделирование в строительстве

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Проектная деятельность

### 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль направлен на применение практических умений и навыков технологий информационного моделирования в строительстве. Цель модуля заключается в формировании навыков командной совместной работы в единой информационной среде, реализуется практико-ориентированная профессиональная подготовка на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения. Результатом обучения является проект, ориентирован на получение компетенций на стандартном уровне, в котором присутствуют элементы самостоятельного научного исследования, или предполагающие расширение теоретических знаний, получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области, проверки научных гипотез, генерации новых идей. В зависимости от уровня сложности проекта результатом обучения может быть: учебный проект или уникальный интеллектуальный, творческий проект-продукт. Выполнение проекта обеспечивается применением современных высокотехнологичных методов и инструментов, предполагает увеличение объема знаний студента для более глубокого понимания изучаемого предмета и обеспечивается применением известных методов и инструментов.

### 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Проектный практикум 1	3
2	Проектный практикум 2	6
3	Проектный практикум 3	6
ИТОГО по модулю:		15

### 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

### 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
Проектный практикум 1	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p> <p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур</p> <p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p> <p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>
	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств	<p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели</p>

		<p>саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития</p> <p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>
	<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общеинженерных наук</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общеинженерных наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общеинженерных наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p>

		<p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>
	<p>ПК-4 - Способен организовать процессы выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>З-1 - Описывать методику планирования выполнения проекта</p> <p>З-2 - Изложить последовательность процесса согласования, прохождения экспертизы и сдачи документации техническому заказчику, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать цели и задачи проекта</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы, технологии и программные ресурсы для работы над проектом информационного моделирования ОКС</p> <p>У-3 - Идентифицировать роли между участниками проекта с учетом функциональных обязанностей</p> <p>У-4 - Оценивать полученные результаты выполнения путем сопоставления с целью проекта</p> <p>У-5 - Правильно интерпретировать требования к документации проекта для проведения согласования и экспертизы</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор технологии и методики выполнения задания с учетом цели и задач проекта</p> <p>П-2 - Выполнять в рамках проектных заданий расчеты и проектирование информационных моделей зданий, сооружений и объектов инфраструктур,</p>

		<p>применя современные информационные технологии</p> <p>П-3 - Оформлять в соответствии с требованиями документацию для проведения согласования и экспертизы на базе информационной модели здания, сооружения или территории</p>
	<p>ПК-6 - Способность подготовить комплект проектной документации для согласования с заказчиком, защита проектной документации при прохождении экспертизы проекта и в других экспертных инстанциях</p>	<p>З-1 - Перечислить международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС</p> <p>З-2 - Сформулировать требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству зданий и сооружений</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать требования нормативных документов на проектную документацию</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор стандартов, нормативно-правовых актов, нормативно-технической и нормативно-методической документации для выполнения проекта</p> <p>П-2 - Оформлять в соответствии с требованиями комплект проектной документации для согласования с заказчиком</p>
	<p>ПК-7 - Способен осуществлять управление ИТ-проектами</p>	<p>З-4 - Описывать методы управления ИТ-проектами на примере проектов профессиональной деятельности</p> <p>З-5 - Сформулировать методы оценки результатов ИТ-проектов на примере проектов профессиональной деятельности</p> <p>З-6 - Объяснять назначение и функции системы электронного документооборота</p> <p>З-7 - Привести примеры способов организации среды общих данных проекта</p> <p>З-8 - Сформулировать принципы работы в среде общих данных проекта</p> <p>У-4 - Выбирать оптимальные методы управления ИТ-проекта с учетом требований проектного задания</p>

		<p>У-5 - Выбирать способ организации среды общих данных в зависимости от требований проектного задания</p> <p>У-6 - Определять оптимальные методы контроля выполнения ИТ-проекта с учетом требований проектного задания</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор методов управления ИТ-проекта</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт применения программных средств для управления ИТ-проектами</p> <p>Д-1 - Организаторские и коммуникационные способности, лидерские качества</p>
<p>Проектный практикум 2</p>	<p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p> <p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур</p> <p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p> <p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p>



	Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия
УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств	<p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития</p> <p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>
ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и инженерных наук</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и инженерных наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и инженерных наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов</p>

<p>относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-1 - Собрать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>	<p>исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-1 - Собрать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>
<p>ПК-4 - Способен организовать процессы выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику, в том числе с помощью</p>	<p>З-1 - Описывать методику планирования выполнения проекта</p> <p>З-2 - Изложить последовательность процесса согласования, прохождения экспертизы и сдачи документации техническому заказчику, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>З-1 - Описывать методику планирования выполнения проекта</p> <p>З-2 - Изложить последовательность процесса согласования, прохождения экспертизы и сдачи документации техническому заказчику, в том числе с помощью информационных технологий</p>

информационных технологий		<p>У-1 - Правильно интерпретировать цели и задачи проекта</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы, технологии и программные ресурсы для работы над проектом информационного моделирования ОКС</p> <p>У-3 - Идентифицировать роли между участниками проекта с учетом функциональных обязанностей</p> <p>У-4 - Оценивать полученные результаты выполнения путем сопоставления с целью проекта</p> <p>У-5 - Правильно интерпретировать требования к документации проекта для проведения согласования и экспертизы</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор технологии и методики выполнения задания с учетом цели и задач проекта</p> <p>П-2 - Выполнять в рамках проектных заданий расчеты и проектирование информационных моделей зданий, сооружений и объектов инфраструктур, применяя современные информационные технологии</p> <p>П-3 - Оформлять в соответствии с требованиями документацию для проведения согласования и экспертизы на базе информационной модели здания, сооружения или территории</p>
	ПК-6 - Способность подготовить комплект проектной документации для согласования с заказчиком, защита проектной документации при прохождении экспертизы проекта и в других экспертных инстанциях	<p>З-1 - Перечислить международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС</p> <p>З-2 - Сформулировать требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству зданий и сооружений</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать требования нормативных документов на проектную документацию</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор стандартов, нормативно-правовых актов, нормативно-технической и нормативно-</p>

		<p>методической документации для выполнения проекта</p> <p>П-2 - Оформлять в соответствии с требованиями комплект проектной документации для согласования с заказчиком</p>
	<p>ПК-7 - Способен осуществлять управление ИТ-проектами</p>	<p>З-4 - Описывать методы управления ИТ-проектами на примере проектов профессиональной деятельности</p> <p>З-5 - Сформулировать методы оценки результатов ИТ-проектов на примере проектов профессиональной деятельности</p> <p>З-6 - Объяснять назначение и функции системы электронного документооборота</p> <p>З-7 - Привести примеры способов организации среды общих данных проекта</p> <p>З-8 - Сформулировать принципы работы в среде общих данных проекта</p> <p>У-4 - Выбирать оптимальные методы управления ИТ-проекта с учетом требований проектного задания</p> <p>У-5 - Выбирать способ организации среды общих данных в зависимости от требований проектного задания</p> <p>У-6 - Определять оптимальные методы контроля выполнения ИТ-проекта с учетом требований проектного задания</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор методов управления ИТ-проекта</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт применения программных средств для управления ИТ-проектами</p> <p>Д-1 - Организаторские и коммуникационные способности, лидерские качества</p>
<p>Проектный практикум 3</p>	<p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий</p>

		<p>психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p> <p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур</p> <p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p> <p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>
	<p>УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития</p> <p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p>

		Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту
	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и инженерных наук</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и инженерных наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и инженерных наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-1 - Собрать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты</p>

		<p>интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>
	<p>ПК-4 - Способен организовать процессы выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>З-1 - Описывать методику планирования выполнения проекта</p> <p>З-2 - Изложить последовательность процесса согласования, прохождения экспертизы и сдачи документации техническому заказчику, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать цели и задачи проекта</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы, технологии и программные ресурсы для работы над проектом информационного моделирования ОКС</p> <p>У-3 - Идентифицировать роли между участниками проекта с учетом функциональных обязанностей</p> <p>У-4 - Оценивать полученные результаты выполнения путем сопоставления с целью проекта</p> <p>У-5 - Правильно интерпретировать требования к документации проекта для проведения согласования и экспертизы</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор технологии и методики выполнения задания с учетом цели и задач проекта</p> <p>П-2 - Выполнять в рамках проектных заданий расчеты и проектирование</p>

		<p>информационных моделей зданий, сооружений и объектов инфраструктур, применяя современные информационные технологии</p> <p>П-3 - Оформлять в соответствии с требованиями документацию для проведения согласования и экспертизы на базе информационной модели здания, сооружения или территории</p>
	<p>ПК-6 - Способность подготовить комплект проектной документации для согласования с заказчиком, защита проектной документации при прохождении экспертизы проекта и в других экспертных инстанциях</p>	<p>З-1 - Перечислить международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС</p> <p>З-2 - Сформулировать требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству зданий и сооружений</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать требования нормативных документов на проектную документацию</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор стандартов, нормативно-правовых актов, нормативно-технической и нормативно-методической документации для выполнения проекта</p> <p>П-2 - Оформлять в соответствии с требованиями комплект проектной документации для согласования с заказчиком</p>
	<p>ПК-7 - Способен осуществлять управление ИТ-проектами</p>	<p>З-4 - Описывать методы управления ИТ-проектами на примере проектов профессиональной деятельности</p> <p>З-5 - Сформулировать методы оценки результатов ИТ-проектов на примере проектов профессиональной деятельности</p> <p>З-6 - Объяснять назначение и функции системы электронного документооборота</p> <p>З-7 - Привести примеры способов организации среды общих данных проекта</p> <p>З-8 - Сформулировать принципы работы в среде общих данных проекта</p>



		<p>У-4 - Выбирать оптимальные методы управления ИТ-проекта с учетом требований проектного задания</p> <p>У-5 - Выбирать способ организации среды общих данных в зависимости от требований проектного задания</p> <p>У-6 - Определять оптимальные методы контроля выполнения ИТ-проекта с учетом требований проектного задания</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор методов управления ИТ-проекта</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт применения программных средств для управления ИТ-проектами</p> <p>Д-1 - Организаторские и коммуникационные способности, лидерские качества</p>
--	--	--

### **1.5. Форма обучения**

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Проектный практикум 1**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Карманова Марина Михайловна	без ученой степени	старший преподаватель	Информационное моделирование в строительстве
2	Придвижкин Станислав Викторович	доктор экономических наук, доцент	заведующий кафедрой	Информационное моделирование в строительстве

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Блок проректора по учебной работе

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Проектный практикум 1	Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка подготовка задачи. Разработка плана реализации проекта. Обзор и подбор аппаратного и программного обеспечения для реализации проекта.  Проведение экспериментальных комплексных научно-технических исследований и изысканий в рамках проекта в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов. Подготовка материалов для защиты проекта.

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектный практикум 1

### Электронные ресурсы (издания)

1. Талапов, В. В.; Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2015;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577725> (Электронное издание)

2. Зиганшин, А. М.; Smart BIM в О и В. Информационное моделирование в отоплении и вентиляции = Smart BIM in HVAC. Information Modeling in Heating and Ventilation Systems : учебно-методическое пособие для учебной и научной работы студентов направления «строительство» (квалификация «магистр»); Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Казань; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/105729.html> (Электронное издание)

3. Суханова, И. И.; Проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции. Вентиляция на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Санкт-Петербург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/108050.html> (Электронное издание)

4. Бусел, И. А.; Инженерно-геологические основы BIM-технологий : монография.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/114918.html> (Электронное издание)

5. , Хлистун, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30222.html> (Электронное издание)

6. , Хлистун, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30223.html> (Электронное издание)

7. , Хлистун, Ю. В.; Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Железобетонные и бетонные конструкции : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30247.html> (Электронное издание)

8. , Хлистун, Ю. В.; Нормирование в строительстве : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30232.html> (Электронное издание)

9. , Хлистун, Ю. В.; Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Основные положения надежности строительных сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30229.html> (Электронное издание)

10. Матвеева, Л. Г.; Управление ИТ-проектами : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Таганрог; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Голдберг, Голдберг Э., Талапов, В. В.; Для архитекторов: Revit Architecture 2009-2010. Самоучитель по технологии BIM; ДМК Пресс, Москва; 2010 (1 экз.)

2. Коробко, В. И., Коробко, А. В.; УНИРС для строителей (Учебно-научно-исследовательская работа студентов : Учеб. пособие для вузов.; Издательство АСВ, Москва; 1998 (1 экз.)

3. Нойферт, Э., Кочергин, В. В.; Строительное проектирование : Основы, нормы, инструкции по закладке, строительству, оформлению, необходимым площадям, соотношению пространств, размерам здания, помещениям, сооружениям, оборудованию - вместе с человеком, по его мерке и в его интересах.; Архитектура-С, Москва; 2020 (2 экз.)

4. Баркалов, С. А., Бабкин, В. Ф.; Управление проектами в строительстве : Лаб. практикум : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство".; ВГАСУ, Воронеж; 2000 (5 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1. Stine D. J. Autodesk Revit for Architecture Certified User Exam Preparation (Revit 2021 Edition): Focused Review for a Successful Exam. – SDC Publications, 2020.
2. Stine D. J. Commercial Design Using Autodesk Revit 2020. – Sdc Publications, 2019.
3. Stine D. J., Hanson J. Autodesk Revit 2019 Architectural Command Reference. – SDC Publications, 2018.
4. Об утверждении Плана поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства (с изменениями на 4 марта 2015 года) // Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.12.2014 N 926/пр.
5. Методическое пособие. Обеспечение интероперабельности при информационном моделировании объектов строительства (утв. ФАУ «ФЦС» от 01.01.2017).
6. СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15.12.2017 N 1674/пр).
7. 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.
8. ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-2:2012 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия.
9. 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.
10. 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.
11. СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами.
12. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.
13. Литературные источники выбираются в соответствии с реализуемым проектом

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Зональная научная библиотека УрФУ - <http://lib.urfu.ru>
2. Поисковые системы: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru).
3. Электронная библиотека: eLIBRARY.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Проектный практикум 1

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Проектное обучение	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
2	Консультации	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
--	--	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Проектный практикум 2**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Карманова Марина Михайловна	без ученой степени	старший преподаватель	Информационное моделирование в строительстве
2	Придвижкин Станислав Викторович	доктор экономических наук, доцент	заведующий кафедрой	Информационное моделирование в строительстве

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Блок проректора по учебной работе

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.



# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Проектный практикум 2	Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка подготовка задачи. Разработка плана реализации проекта. Обзор и подбор аппаратного и программного обеспечения для реализации проекта.  Проведение экспериментальных комплексных научно-технических исследований и изысканий в рамках проекта в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов. Подготовка материалов для защиты проекта.

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектный практикум 2

### Электронные ресурсы (издания)

1. Талапов, В. В.; Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2015;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577725> (Электронное издание)

2. Зиганшин, А. М.; Smart BIM в О и В. Информационное моделирование в отоплении и вентиляции = Smart BIM in HVAC. Information Modeling in Heating and Ventilation Systems : учебно-методическое пособие для учебной и научной работы студентов направления «строительство» (квалификация «магистр»); Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Казань; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/105729.html> (Электронное издание)

3. Суханова, И. И.; Проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции. Вентиляция на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Санкт-Петербург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/108050.html> (Электронное издание)

4. Бусел, И. А.; Инженерно-геологические основы BIM-технологий : монография.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/114918.html> (Электронное издание)

5. Грызлов, В. С.; Учебное архитектурно-строительное проектирование: практико-ориентированный подход : методическое пособие.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565041> (Электронное издание)

6. Хлистунов, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30222.html> (Электронное издание)

7. Хлистунов, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30223.html> (Электронное издание)

8. Хлистунов, Ю. В.; Нормирование в строительстве : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30232.html> (Электронное издание)

9. Хлистунов, Ю. В.; Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30228.html> (Электронное издание)

10. Матвеева, Л. Г.; Управление ИТ-проектами : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Таганрог; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Голдберг, Э., Талапов, В. В.; Для архитекторов: Revit Architecture 2009-2010. Самоучитель по технологии BIM; ДМК Пресс, Москва; 2010 (1 экз.)

2. Коробко, В. И., Коробко, А. В.; УНИРС для строителей (Учебно-научно-исследовательская работа студентов : Учеб. пособие для вузов.; Издательство АСВ, Москва; 1998 (1 экз.)

3. Нойферт, Э., Кочергин, В. В.; Строительное проектирование : Основы, нормы, инструкции по закладке, строительству, оформлению, необходимым площадям, соотношению пространств, размерам здания, помещениям, сооружениям, оборудованию - вместе с человеком, по его мерке и в его интересах.; Архитектура-С, Москва; 2020 (2 экз.)

4. Баркалов, С. А., Бабкин, В. Ф.; Управление проектами в строительстве : Лаб. практикум : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство".; ВГАСУ, Воронеж; 2000 (5 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1. Stine D. J. Autodesk Revit for Architecture Certified User Exam Preparation (Revit 2021 Edition): Focused Review for a Successful Exam. – SDC Publications, 2020.
2. Stine D. J. Commercial Design Using Autodesk Revit 2020. – Sdc Publications, 2019.
3. Stine D. J., Hanson J. Autodesk Revit 2019 Architectural Command Reference. – SDC Publications, 2018.
4. Об утверждении Плана поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства (с изменениями на 4 марта 2015 года) // Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.12.2014 N 926/пр.
5. Методическое пособие. Обеспечение интероперабельности при информационном моделировании объектов строительства (утв. ФАУ «ФЦС» от 01.01.2017).
6. СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15.12.2017 N 1674/пр).
7. 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.
8. ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-2:2012 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия.
9. 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.
10. 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.
11. СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами.
12. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.
13. Литературные источники выбираются в соответствии с реализуемым проектом

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Зональная научная библиотека УрФУ - <http://lib.urfu.ru>
2. Поисковые системы: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru).
3. Электронная библиотека: eLIBRARY.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Проектный практикум 2

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Проектное обучение	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
2	Консультации	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта

4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Google Chrome
---	----------------------------------	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Проектный практикум 3**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Карманова Марина Михайловна	без ученой степени	старший преподаватель	Информационное моделирование в строительстве
2	Придвижкин Станислав Викторович	доктор экономических наук, доцент	заведующий кафедрой	Информационное моделирование в строительстве

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Блок проректора по учебной работе

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Проектный практикум 3	Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка подготовка задачи. Разработка плана реализации проекта. Обзор и подбор аппаратного и программного обеспечения для реализации проекта.  Проведение экспериментальных комплексных научно-технических исследований и изысканий в рамках проекта в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов. Подготовка материалов для защиты проекта.

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектный практикум 3

### Электронные ресурсы (издания)

1. Талапов, В. В.; Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2015;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577725> (Электронное издание)

2. Зиганшин, А. М.; Smart BIM в О и В. Информационное моделирование в отоплении и вентиляции = Smart BIM in HVAC. Information Modeling in Heating and Ventilation Systems : учебно-методическое пособие для учебной и научной работы студентов направления «строительство» (квалификация «магистр»); Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Казань; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/105729.html> (Электронное издание)

3. Суханова, И. И.; Проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции. Вентиляция на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Санкт-Петербург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/108050.html> (Электронное издание)

4. Бусел, И. А.; Инженерно-геологические основы BIM-технологий : монография.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/114918.html> (Электронное издание)

5. Хлистун, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30222.html> (Электронное издание)

6. Хлистун, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30223.html> (Электронное издание)

7. Хлистун, Ю. В.; Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30228.html> (Электронное издание)

8. Хлистун, Ю. В.; Нормирование в строительстве : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30232.html> (Электронное издание)

9. Хлистун, Ю. В.; Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Основные положения надежности строительных сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30229.html> (Электронное издание)

10. Матвеева, Л. Г.; Управление ИТ-проектами : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Таганрог; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Голдберг, Э., Талапов, В. В.; Для архитекторов: Revit Architecture 2009-2010. Самоучитель по технологии BIM; ДМК Пресс, Москва; 2010 (1 экз.)

2. Коробко, В. И., Коробко, А. В.; УНИРС для строителей (Учебно-научно-исследовательская работа студентов : Учеб. пособие для вузов.; Издательство АСВ, Москва; 1998 (1 экз.)

3. Нойферт, Э., Кочергин, В. В.; Строительное проектирование : Основы, нормы, инструкции по закладке, строительству, оформлению, необходимым площадям, соотношению пространств, размерам здания, помещениям, сооружениям, оборудованию - вместе с человеком, по его мерке и в его интересах.; Архитектура-С, Москва; 2020 (2 экз.)

4. Баркалов, С. А., Бабкин, В. Ф.; Управление проектами в строительстве : Лаб. практикум : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство".; ВГАСУ, Воронеж; 2000 (5 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**



1. Stine D. J. Autodesk Revit for Architecture Certified User Exam Preparation (Revit 2021 Edition): Focused Review for a Successful Exam. – SDC Publications, 2020.
2. Stine D. J. Commercial Design Using Autodesk Revit 2020. – Sdc Publications, 2019.
3. Stine D. J., Hanson J. Autodesk Revit 2019 Architectural Command Reference. – SDC Publications, 2018.
4. Об утверждении Плана поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства (с изменениями на 4 марта 2015 года) // Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.12.2014 N 926/пр.
5. Методическое пособие. Обеспечение интероперабельности при информационном моделировании объектов строительства (утв. ФАУ «ФЦС» от 01.01.2017).
6. СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15.12.2017 N 1674/пр).
7. 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.
8. ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-2:2012 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия.
9. 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.
10. 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.
11. СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами.
12. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.
13. Литературные источники выбираются в соответствии с реализуемым проектом

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Зональная научная библиотека УрФУ - <http://lib.urfu.ru>
2. Поисковые системы: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru).
3. Электронная библиотека: eLIBRARY.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Проектный практикум 3

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Проектное обучение	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
2	Консультации	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome ПО в зависимости от реализуемого проекта
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
--	--	---	---