

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
В.В. Потанин

« 28 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Архитектурно-строительное проектирование	Код модуля М.1.16
Образовательная программа Строительство	Код ОП 08.03.01/33.05
Направление подготовки Строительство	Код направления и уровня подготовки 08.03.01

Нижний Тагил, 2023

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1.1. Аннотация содержания модуля «Архитектурно-строительное проектирование»

Модуль «Архитектурно-строительное проектирование» относится к обязательной части образовательной программы и направлен на изучение основ проектирования объектов капитального строительства – жилых, общественных и промышленных зданий, принципов проектирования конструктивных систем и отдельных конструктивных элементов зданий, а также теоретических основ обеспечения теплотехнических, акустических и инсоляционных параметров среды в проектируемых зданиях.

Обучение направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций в области разработки и реализации проектов, командной работы и лидерства, а также самоорганизации и саморазвития с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач.

В состав модуля включены три дисциплины: «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений», «Компьютерное моделирование в строительстве», «Основы проектирования в строительстве».

Модуль включает набор дисциплин, обеспечивающих стандартный (минимально необходимый) объем подготовки по вопросам проектной деятельности в области строительства.

Модуль формирует способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности, связанные с умением выполнять и читать техническую документацию, умением проектировать конструкции объектов строительства.

При реализации дисциплин модуля используются традиционная технология обучения, проблемное обучение, групповая работа. В процессе изучения разделов дисциплин активно применяется проблемное обучение, основанное на разборе реальных вопросов проектирования зданий.

1.2. Структура и объем модуля

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений	8з.е. / 288час.	экзамен
2.	Компьютерное моделирование в строительстве	2з.е. / 72 час.	зачет
3.	Основы проектирования в строительстве	3 з.е. / 108 час.	зачет
ИТОГО по модулю:		13з.е. / 468 час.	не предусмотрено

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<ul style="list-style-type: none"> – Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности – Информационные технологии и сервисы – Основы проектной деятельности – Инженерное обеспечение строительства
Постреквизиты и корреквизиты модуля	<ul style="list-style-type: none"> – Проектирование оснований зданий и сооружений – Проектирование строительных конструкций зданий и сооружений – Технология и организация строительства зданий и сооружений – Обеспечение безопасности и качества строительства – Оперативное планирование и мониторинг технического состояния объектов капитального строительства – Административно-правовые вопросы городского строительства и хозяйства – Практика

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

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений	ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/01.6, А/04.6 - требования нормативных документов к микроклимату помещений, к ограждающим и внутренним конструкциям зданий при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Система источников информации сферы градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий, включая патентные источники В/01.6 - Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий для анализа результатов таких работ В/01.6; - Нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) А/01.7 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий, их окружения или их частей В/01.6 - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий в соответствии с установленными требованиями - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий

		<ul style="list-style-type: none"> - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Определять перечень необходимых исходных данных и исходно-разрешительной документации для проектирования в соответствии с характеристиками объекта капитального строительства А/01.7 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - определения методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - Согласования с заказчиком технических заданий и программ научно-технического сопровождения, мониторинга технического состояния, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внесение в них изменений А/01.7
	<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/04.6, В/01.6, А/01.7 - Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/04.6, В/01.6 - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту,

		<p>функционированию) объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6</p> <p>- Классификация объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям А/01.7</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - правильно выбрать тип конструкций для применения в конкретных условия строительства и эксплуатации проектируемого объекта; - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - определять перечень разделов проектной документации, основных комплектов рабочих чертежей, ссылочных и прилагаемых документов А/01.7 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями В/01.6 - подбора и расчета конструкций на теплотехнические и звукоизоляционные параметры при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий, - проектирования гражданских, общественных и производственных зданий и сооружений, разработки конструктивных решения зданий и ограждающих конструкций - согласования с заказчиком технических заданий и программ научно-технического сопровождения, мониторинга технического состояния, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внесение в них изменений А/01.7
	<p>ПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6, А/01.7 - Руководящие документы по разработке и

	<p>обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 А/01.7 - Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/04.6, В/01.6 - Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС А/01.7 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 - Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями В/01.6 - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; - Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС В/01.6; - Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов В/01.6. <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформления результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования гражданских, общественных и производственных зданий для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 - Формирования проектной продукции при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий по результатам инженерно-технического проектирования В/01.6 - Анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели ОКС В/01.6; - Сохранения и передачи данных информационной модели ОКС в требуемом формате В/01.6.
Компьютерное	УК-9. Способен	Знания:

<p>моделирование в строительстве</p>	<p>выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для информационного моделирования; – средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/02.6; – система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники А/03.6, В/01.6; – <i>Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения В/01.6;</i> – <i>Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС В/01.6;</i> – <i>Функции профильного программного обеспечения В/01.6;</i> – <i>Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС В/01.6.</i> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6</i> – <i>Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС В/01.6.</i> <p>Иметь опыт/владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выбора оптимального программного средства для реализации решения практических задач;</i> – <i>Актуализация данных структурных элементов информационной модели ОКС В/01.6;</i> – <i>Формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего ОКС В/01.6.</i>
	<p>ПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/02.6 – система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники А/01.6, А/03.6, В/01.6 – современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы А/01.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6 – руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности В/02.6 – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для информационного

		<p>моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства для оформления архитектурно-строительных чертежей и конструкторской документации на производстве; – функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС В/01.6. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 – выполнять графические работы с использованием вычислительной техники, включая 3Dмоделирование; – реализовать моделирование здания в выбранном программном средстве; – оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС В/01.6. <p>Иметь опыт/владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями в освоении новых программных средств и использовании их для решения практических задач; – решения практических задач с помощью компьютера и выбора оптимального программного средства для их реализации;
	<p>ПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/02.6 – Система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники А/03.6, В/01.6 – руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности В/02.6 – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для информационного моделирования; – методы и средства для оформления архитектурно-строительных чертежей и конструкторской документации на производстве; – функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС В/01.6. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-

		<p>техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические работы с использованием вычислительной техники, включая 3Dмоделирование; – реализовать моделирование здания в выбранном программном средстве; – оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС В/01.6. <p>Иметь опыт/владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями в освоении новых программных средств и использовании их для решения практических задач; – решения практических задач с помощью компьютера и выбора оптимального программного средства для их реализации; – анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС В/01.6.
<p>Основы проектирования в строительстве</p>	<p>ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности А/01.6, А/04.6 - требования нормативных документов к микроклимату помещений, к ограждающим и внутренним конструкциям зданий - основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; - основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам; - Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями - Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей В/01.6 - Определять перечень необходимых исходных данных и исходно-разрешительной

		<p>документации для проектирования в соответствии с характеристиками объекта капитального строительства А/01.7</p> <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом чтения и построения строительных чертежей; - выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности В/01.6
	<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности А/04.6, В/01.6 - Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности А/04.6, В/01.6 - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности В/01.6 - основные структурные части зданий; - общие принципы архитектурного проектирования зданий, сооружений и застройки; - принципы формирования объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений жилых и общественных зданий; - Классификация объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям А/01.7. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбрать тип конструкций для применения в конкретные условия строительства и эксплуатации проектируемого объекта; - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования В/01.6 - Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбора и расчета конструкций на теплотехнические и звукоизоляционные параметры, - проектирования зданий и сооружений, разработки конструктивных решения зданий и ограждающих конструкций
	<p>ПК-6. Способен участвовать в проектировании</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы

	<p>объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>градостроительной деятельности В/01.6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности В/01.6 - Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы А/04.6, В/01.6 - общие принципы архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и застройки; - основные структурные части зданий; - Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС А/01.7. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 - Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями В/01.6 - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформление результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 - Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования В/01.6
--	---	--

1.5. Форма обучения

Реализация модуля предусмотрена для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной форме/формах.

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Чернова Елена Владимировна	нет	Старший преподаватель	Департамент технологического образования

**2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1
АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

2.1.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология, применяются информационные технологии, проблемное обучение.

2.1.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/01.6, А/04.6 - требования нормативных документов к микроклимату помещений, к ограждающим и внутренним конструкциям зданий при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Система источников информации сферы градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий, включая патентные источники В/01.6 - Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий для анализа результатов таких работ В/01.6; - Нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) А/01.7 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий, их окружения или их частей В/01.6 - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования при проектировании гражданских, общественных и производственных

	<p>зданий В/01.6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий в соответствии с установленными требованиями - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий - Определять перечень необходимых исходных данных и исходно-разрешительной документации для проектирования в соответствии с характеристиками объекта капитального строительства А/01.7 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - определения методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - Согласования с заказчиком технических заданий и программ научно-технического сопровождения, мониторинга технического состояния, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внесение в них изменений А/01.7
<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/04.6, В/01.6, А/01.7 - Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/04.6, В/01.6 - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - Классификация объектов капитального строительства по их

	<p>назначению и функционально-технологическим особенностям А/01.7</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - правильно выбрать тип конструкций для применения в конкретные условия строительства и эксплуатации проектируемого объекта; - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - определять перечень разделов проектной документации, основных комплектов рабочих чертежей, ссылочных и прилагаемых документов А/01.7 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями В/01.6 - подбора и расчета конструкций на теплотехнические и звукоизоляционные параметры при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий, - проектирования гражданских, общественных и производственных зданий и сооружений, разработки конструктивных решения зданий и ограждающих конструкций - согласования с заказчиком технических заданий и программ научно-технического сопровождения, мониторинга технического состояния, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внесение в них изменений А/01.7
<p>ПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6, А/01.7 - Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий В/01.6 А/01.7 - Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий А/04.6, В/01.6 - Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС А/01.7

	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 - Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями В/01.6 - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; - Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС В/01.6; - Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов В/01.6. <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформления результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования гражданских, общественных и производственных зданий для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 - Формирования проектной продукции при проектировании гражданских, общественных и производственных зданий по результатам инженерно-технического проектирования В/01.6 - Анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели ОКС В/01.6; - Сохранения и передачи данных информационной модели ОКС в требуемом формате В/01.6.
--	---

2.1.1.3. Содержание дисциплины 1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Типология и конструкции гражданских зданий	Классификация гражданских зданий. Объемно-планировочные решения многоэтажных жилых зданий. Конструктивных схемы многоэтажных жилых зданий.
Р2	Проектирование зданий из крупноразмерных конструкций.	Крупноразмерные конструкции гражданских зданий. Крыши многоэтажных зданий. Проектирование лестнично-лифтовых узлов.
Р3	Типология и конструкции промышленных зданий	Виды промышленных зданий и их классификация по функциональным, объемно-планировочным, санитарным требованиям и конструктивным решениям. Конструктивные решения промышленных зданий. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости их. Несущие и ограждающие конструкции одноэтажных промышленных зданий.
Р4	Административно-бытовые корпуса промышленных зданий. Генеральные планы промышленных предприятий.	Административно-бытовые корпуса и блоки обслуживания. Проектирование генеральных планов промышленных предприятий.

2.1.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Электронные ресурсы (издания)

1. Савченко, Ф. М. Проектирование жилых зданий : учебное пособие / Ф. М. Савченко, Э. Е. Семенова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 150 с. — ISBN 978-5-4497-1065-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108322.html> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/108322>
2. Даняева, Л. Н. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий : учебное пособие / Л. Н. Даняева, К. В. Постнова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-528-00354-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107409.html> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Гиясов, Б. И. Гиясов, Б. С. Стригин, Д. А. Ким. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1935-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101782.html> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Сысоева Е.В. Конструирование общественных зданий : учебно-методическое пособие / Сысоева Е.В., Константинов А.П., Безбородов Е.Л.. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-2200-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105725.html> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Чернова Е.В. Компонировка каркаса одноэтажного промышленного здания. Учебно-методическое пособие. 2018 <http://elib.ntiustu.ru/103#target-1674>
6. Чернова Е.В. Проектирование административно-бытовых зданий промышленных предприятий. Методические указания к выполнению курсового проекта. 2016 <http://elib.ntiustu.ru/103#target-1456>
7. Строительная физика. Часть 1. Тепловая защита зданий лекции_Волжанина_2012_Теплоизоляция ограждающих конструкций <http://elib.ntiustu.ru/994#target-997>

Печатные издания не требуется

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru.
- ЭБС «Электронная библиотека НТИ» nti.urfu.ru
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>.
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

Материалы для лиц с ОВЗ

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

2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект переносного проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект переносного проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект переносного оборудования: ноутбук/компьютер. Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, NanoCAD Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice, NanoCAD
---	--	---	---	--

2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Полежаева Анна Владимировна	нет	Старший преподаватель	Департамент технологического образования

2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 2 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

2.2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля
При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология.

2.2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для информационного моделирования; – средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/02.6; – система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники А/03.6, В/01.6; – Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения В/01.6; – Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС В/01.6; – Функции профильного программного обеспечения В/01.6; – Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС В/01.6. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 – Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС В/01.6. <p>Иметь опыт/владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбора оптимального программного средства для реализации решения практических задач; – Актуализация данных структурных элементов информационной модели ОКС В/01.6; – Формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего ОКС В/01.6.
ПК-2. Способен вести обработку, анализ и	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства информационно-коммуникационных технологий, в том

<p>представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий и компьютерных технологий</p>	<p>числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/02.6</p> <ul style="list-style-type: none"> – система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники А/01.6, А/03.6, В/01.6 – современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы А/01.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6 – руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности В/02.6 – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для информационного моделирования; – методы и средства для оформления архитектурно-строительных чертежей и конструкторской документации на производстве; – функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС В/01.6. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6, В/01.6 – выполнять графические работы с использованием вычислительной техники, включая 3Dмоделирование; – реализовать моделирование здания в выбранном программном средстве; – оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС В/01.6. <p>Иметь опыт/владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями в освоении новых программных средств и использовании их для решения практических задач; – решения практических задач с помощью компьютера и выбора оптимального программного средства для их реализации; –
<p>ПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности В/02.6 – Система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники А/03.6, В/01.6 – руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности В/02.6 – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для информации-онного моделирования; – методы и средства для оформления архитектурно-строительных чертежей и конструкторской документации на производстве; – функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС В/01.6. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать информационно-коммуникационные технологии в

	<p>профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические работы с использованием вычислительной техники, включая 3Dмоделирование; – реализовать моделирование здания в выбранном программном средстве; – оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС В/01.6. <p>Иметь опыт/владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями в освоении новых программных средств и использовании их для решения практических задач; – решения практических задач с помощью компьютера и выбора оптимального программного средства для их реализации; – анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС В/01.6.
--	--

2.2.1.3. Содержание дисциплины

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Введение	Цели, задачи и структура изучаемой дисциплины. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий Понятие об информационной модели здания.
Р2	Основные программы, создающие информационную модель здания.	Комплекс программ Revit как современная основа технологии BIM. Взаимосвязь программ Revit. Обзор других программных комплексов, работающих по технологии BIM. BIM-системы Renga - российская технология BIM. Объединение трех программ Renga Architecture, Renga Structure и Renga MEP в единую комплексную BIM-систему Renga.
Р3	Основные приложения, работающие с информационной моделью здания.	Обзор Интернет-сайтов производителей BIM-программ. Расчеты энергосбережения. Связь расчетов параметров проекта с технологиями Интернет.
Р4	Методические основы информационного моделирования.	Основные методы многопользовательской работы с моделью на основе технологии связанных файлов. Методы одновременной многопользовательской работы с моделью на основе технологии ограниченного уровня доступа к модели. Методика осуществления многовариантного проектирования в рамках одной информационной модели здания.
Р5	Проектирование зданий и сооружений в Renga	Введение. Общие сведения о системе Renga Architecture. Коллективная работа в Renga. Первое знакомство с запуском системы, интерфейсом и основными

Architecture	<p>компонентами. Основные принципы работы. Сочетание клавиш. Шаблон проекта. Понятия Уровень (перемещение, создание, копирование уровня) и Рабочая плоскость. Обзорщик проекта. Параметры.</p> <p>Первый этаж. Оси. Способы построения. Объектные привязки. Действия (копировать по направлению, копировать по окружности...) Стены. Способы построения. Материалы. Многослойные материалы. Визуальные стили. Колонны. Стили сечений колонн. Редактор профилей. Балки. Стили сечений балок. Перекрытия. Способы построения. Лестницы. Способы построения. Виды лестниц. Ограждения. Способы построения. Двери. Формы проемов. Стили дверей. Окна. Формы проемов. Стили окон. Угловое окно.</p> <p>Второй этаж. Копирование уровней. Обзорщик проекта. Многомониторность. Уровни. Размещение рабочей плоскости на уровне. Редактирование стен, дверей, окон... Проем. Способы построения. Третий этаж Копирование уровня</p> <p>Кровля. Создание уровня Крыша. Способы построения крыши. Виды крыш. Слуховые окна. Проем в крыше. Вент.канал (дымовая труба) на крыше.</p> <p>Фундаменты. Создание уровня (отрицательного). Построение объекта на уровне с фактической привязкой к другому уровню. Столбчатый фундамент. Формы фундамента. Ленточный фундамент. Способы построения. Формы фундамента.</p> <p>Сборка. Создание и редактирование сборок.</p> <p>Пандусы. Способы построения. Помещения.</p> <p>Спецификация. Создание новой спецификации (экспликация помещений).</p> <p>Таблицы. Отчеты в формате CSV.</p> <p>Создание фасадов. Создание разрезов. Создание чертежа.</p> <p>Работа с шаблоном чертежа. Размещение видов (планы, разрезы, фасады). Визуальный стиль. Стиль отображения вида на чертеже. Узлы. Размещение на чертеже замаркированного объекта. Оформление чертежа (обозначение осей и разрезов, марки, выноски, размеры, текстовые надписи, штриховки, линия). Размещение на чертеже спецификаций и таблиц.</p> <p>Импорт в Renga Architecture.</p>
--------------	---

2.2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

2.2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Электронные ресурсы (издания)

1. Талапов, Владимир Васильевич Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие для вузов / Талапов В. В. – Москва : ДМК Пресс, 2015. – 409 с. : ил. – (Проектирование).; ISBN 978-5-97060-291-1 <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577725>
2. Пакулин В. Н.. Проектирование в AutoCAD / М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 425с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117>
3. Renga: с чего начать? Часть 1 <https://youtu.be/7AwKCK-eXDI>
4. Трехмерное проектирование с Renga Architecture <https://youtu.be/P57XFfBqGc>

Печатные издания не требуется

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru.
- ЭБС «Электронная библиотека НТИ» nti.urfu.ru
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>.
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

Материалы для лиц с ОВЗ

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

2.2.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования:	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice NanoCAD

			ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	
2	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice NanoCAD
3	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice, NanoCAD Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, NanoCAD

2.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 3

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Чернова Елена Владимировна	нет	Ст. препод.	Департамент технологического образования

2.2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

2.2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля
При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология.

2.2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности А/01.6, А/04.6- требования нормативных документов к микроклимату помещений, к ограждающим и внутренним конструкциям зданий- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;- основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;- разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам;- Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями- Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей В/01.6- Определять перечень необходимых исходных данных и исходно-разрешительной документации для проектирования в соответствии с характеристиками объекта капитального строительства А/01.7 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- опытом чтения и построения строительных чертежей;- выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического

<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>проектирования объектов градостроительной деятельности В/01.6</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности А/04.6, В/01.6 - Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности А/04.6, В/01.6 - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности В/01.6 - основные структурные части зданий; - общие принципы архитектурного проектирования зданий, сооружений и застройки; - принципы формирования объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений жилых и общественных зданий; - Классификация объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям А/01.7. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбрать тип конструкций для применения в конкретные условия строительства и эксплуатации проектируемого объекта; - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования В/01.6 - Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбора и расчета конструкций на теплотехнические и звукоизоляционные параметры, - проектирования зданий и сооружений, разработки конструктивных решения зданий и ограждающих конструкций
<p>ПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности В/01.6 - Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности В/01.6 - Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы А/04.6, В/01.6 - общие принципы архитектурного-конструктивного проектирования зданий, сооружений и застройки; - основные структурные части зданий; - Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС А/01.7. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

	<p>градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями В/01.6 - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформление результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 - Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования В/01.6
--	---

2.2.1.3. Содержание дисциплины

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Общие сведения о зданиях	Классификация зданий. Структурные части зданий. Требования к зданиям.
Р2	Конструктивная типология	Классификация строительных конструкций. Типы, типоразмеры конструкций. Конструктивные системы зданий. Объемно - планировочные и конструктивные решения гражданских зданий.
Р3	Нормативно-технические основы проектирования зданий	Нормативно-технические основы архитектурного проектирования. Модульная координация размеров, унификация, типизация и стандартизация.
Р4	Физико-технические основы проектирования зданий	Пожарная безопасность зданий. Требования пожарной безопасности зданий с учетом пользования ими людьми с ограниченными возможностями передвижения. Основы тепловой защиты зданий.
Р5	Правила оформления архитектурно-строительных чертежей	Особенности строительных чертежей, нормативные требования для архитектурно-строительных чертежей. Графическая работа по выполнению чертежей гражданского здания
Р6	Основные несущие конструкции гражданских зданий	Основания зданий, их классификация, характеристики. Конструкции фундаментов, их классификация, область применения. Особенности проектирования. Несущий остов зданий. Каркасные и бескаркасные здания Стены, их классификация. Перекрытия, их классификация
Р7	Здания из мелкогабаритных элементов	Конструкции стен из мелкоштучных элементов. Особенности проектирования.
Р8	Ограждающие конструкции зданий	Крыши, их классификация. Элементы стропильной крыши. Перегородки, окна, двери. Типы полов.
Р9	Новые технологии проектирования	Проектирование зданий с учетом энергосбережения. Устойчивая архитектура. Зеленое строительство.

2.2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

2.2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Электронные ресурсы (издания)

1. Савченко, Ф. М. Проектирование жилых зданий : учебное пособие / Ф. М. Савченко, Э. Е. Семенова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 150 с. — ISBN 978-5-4497-1065-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108322.html> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/108322>
2. Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Гиясов, Б. И. Гиясов, Б. С. Стригин, Д. А. Ким. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1935-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101782.html> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Рыбакова Г. С., Першина А. С., Бородачева Э. Н.. Основы архитектуры: учебное пособие / Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127с.- 978-5-9585-0624-8 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388>
4. Строительная физика. Часть 1. Тепловая защита зданий лекции_Волжанина_2012_Теплоизоляция ограждающих конструкций <http://elib.ntiustu.ru/994#target-997>

Печатные издания

1. Маклакова, Татьяна Георгиевна. Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : АСВ, 2012. - 296 с. : ил. - Библиогр.: с. 294-295 (27 назв.).

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

Материалы для лиц с ОВЗ

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

2.2.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее	Операционная система Windows, офисный пакет

		лекционных занятий	место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект переносного проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Microsoft Office
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект переносного проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект переносного оборудования: ноутбук/компьютер. Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, NanoCAD Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice, NanoCAD