



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Принята на заседании
Учёного совета ИМЭС
(протокол от 27 марта 2025 г. № 8)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова
27 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

по направлению подготовки
07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)
«Архитектурное проектирование»

Приложение 4
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура,
направленность (профиль) «Архитектурное проектирование»

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в архитектурно-строительном проектировании» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль) «Архитектурное проектирование» и предназначена для обучающихся очной формы обучения.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в архитектурно-строительном проектировании» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденным приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 № 509. Дисциплина «Компьютерные технологии в архитектурно-строительном проектировании» направлена на формирование профессиональных навыков специалиста, способного применять новейшие информационные технологии на всех стадиях проектной деятельности от теоретического и концептуального осмысления задачи до рабочего проектирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 07.03.01 Архитектура и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели изучения дисциплины:

формирование у обучающихся необходимых навыков работы с профессиональным программным обеспечением для успешного освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- дать знания о принципах выполнения архитектурных чертежей и построения архитектурных визуализаций;
- привить навыки выполнения и чтения графических работ, по сложности сопоставимых с заданиями курсового и дипломного проектирования, а также приобрести навыки работы с программными комплексами Autodesk ArchiCAD для создания и просмотра чертежей, их распечатки и повторного использования в следующих проектах;
- сформировать профессиональные навыки при выполнении графических работ, необходимых для творческого развития будущего высококвалифицированного архитектора с применением компьютерных графических пакетов;
- обучить будущего архитектора навыкам визуализации как интерьерной, так и экстерьерной.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			Должен знать	Должен уметь	Имеет практический опыт	
Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	ПК-1	ПК-1.1. Участвует в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), в разработке и оформлении проектной документации, проводит расчет техникоэкономических показателей, использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	ПК-1.1.1.1. Требования нормативных документов при проектировании объектов архитектуры ПК-1.1.1.2. Принципы растровой и векторной графики	ПК-1.1.2.1. Применять знания из разных областей профессиональной деятельности и для формирования проектных решений, отвечающих требованиям современного общества. ПК-1.1.2.2. Использовать актуальный пакет графических редакторов для формирования проекта благоустройства	ПК-1.1.3.1. Проектирования и моделирования в разработке проектов различных объектов дизайна внутренней среды	Лабораторный практикум Реферат
		ПК-1.2. Демонстрирует знания требований нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы,	ПК-1.2.1.1. Разницу двухмерной и трехмерной графики ПК-1.2.1.2. Области применения графических редакторов для создания и	ПК-1.2.2.1. Создавать визуализацию концепции дизайн проекта внешней и внутренней среды	ПК-1.2.3.1. Проектирования и моделирования в разработке проектов различных объектов дизайна внешней	

		обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан, социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства, состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений, методов и приемов автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	убедительной передачи специфики проекта		среды
Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для	ПК-3	ПК-3.1. Участвует в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального	ПК-3.1.1.1. Основные этапы развития современной архитектуры как у нас в стране, так и за	ПК-3.1.2.1. Анализировать архитектурные объекты ПК-3.1.2.2. Ориентиров	ПК-3.1.3.1. Применения знаний о новейших тенденциях в архитектур

разработки архитектурного раздела проектной документации	строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации, осуществляет анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства	рубежом; ПК-3.1.1.2. Основные течения и новейшие тенденции в архитектуре ПК-3.1.1.3. Нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании ; основные методы анализа информации ПК-3.1.1.4. Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений, основные элементы и их параметры в различных средах архитектурного проектирования ПК-3.1.1.5. Критерии оценки архитектурно-дизайнерских решений на основе знакомства с тенденциями современного архитектурно-дизайнерского формообразования	аться в архитектурных стилях ПК-3.1.2.3. 1. Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации 2. Осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации и аналогичных объектов капитального строительства 3. Критически оценивать архитектурно-дизайнерские решения на основе знакомства с тенденциями и современного архитектурно-дизайнерского	е при разработке дизайн-проектов ПК-3.1.3.2. Оценивать архитектурно-дизайнерские решения на основе тенденций современного архитектурно-дизайнерского формообразования и использования их опыта в проектом процессе ПК-3.1.3.3. Применять на практике методы анализа и оценки информации о социально-значимых проблемах преобразования в архитектурно-историческом наследии с использованием теоретического опыта в решении профессиональных задач в ходе исторического развития зодчества
---	--	---	---	--

Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурнодизайнерского раздела проектной документации	ПК-5			формообразования и использовать их опыт в проектном процессе ПК-3.1.2.4. Связывать планировочные и функциональные структуры архитектурно-пространственного переустройства региона с учетом фактов и событий Применять на практике уважительное и бережное отношение к архитектурному, историческому наследию и культурным традициям, осознавать значимость культурных традиций в формировании среды жизнедеятельности человека	региона
		ПК-5.1. Участвует в обосновании выбора архитектурнодизайнерских средовых объектов (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан в разработке и	ПК-5.1.1.1. Общие знания из истории дизайна, методах художественно проектной деятельности дизайнера; ПК-5.1.1.2.	ПК-5.1.2.1. Использовать художественные формы для формирования декоративных	ПК-5.1.3.1. Применения художественных форм для формирования декоративных

оформлении проектной документации, проводит расчет техникоэкономических показателей, использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Пластическое и колористическое решение интерьера ПК-5.1.1.3. 1. Методы наглядного изображения 2. Средства выражения архитектурного замысла 3. Материалы и технические средства для создания макета 4. Тектонические, масштабные и ритмические зависимости 5. Этапы работы над макетом	элементов; ПК-5.1.2.2. Самостоятельно работать с информационной, справочной и учебной литературой ПК-5.1.2.3. Использовать графические, и трехмерные методы изображения архитектурной формы и пространства Воспроизводить основные графические и макетные представления архитектурной идеи Корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты предметной работы	элементов ПК-5.1.3.2. Применения на практике технических приёмов и средств изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
ПК-5.2. Демонстрирует знания требований нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию, социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-	ПК-5.2.1.1. Приемы декорирования ПК-5.2.1.2. Области применения графических редакторов для создания и убедительной передачи специфики	ПК-5.2.2.1. Создавать сценарии средовых событий	ПК-5.2.3.1. Выбирать материалы, необходимые для воплощения в объеме найденного творческого решения

		планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических требований к различным средовым объектам, состава и правил подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений, методов и приемов автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	проекта			
--	--	--	---------	--	--	--

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Семестр 1											
Темы/Конт. работа	Лекции	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)					Лаб. практикумы	Тренинги	Elearning	Сам. работа	Оценочные средства а ТКУ/Балл; Форма ПА/ Балл
		Семинары	Практикумы по решению задач	Мастер-классы	Дид. акт. игры	Ситуат. практикумы					
Тема 1. Теоретические и практические основы архитектурной деятельности в условиях информатизации и компьютеризации							10			10	Лабораторный практикум / 10; Реферат / 10;
Тема 2. Компьютерные технологии как платформы предпроектной и проектной							10			10	Лабораторный практикум / 10;

деятельности											
Тема 3. Компьютерная графика в архитектурнострои тельном проектировании. Автоматизированна я система проектирования ArchiCAD							10			12	Лаборат орный практик ум / 10;
Тема 4. Применение моделирования и вычислительной техники в районной планировке и градостроительстве .							10			12	Лаборат орный практик ум / 10;
Тема 5. Геоинформационн ые технологии (ГИС) в градостроительной деятельности. Информационноуп равляющие системы в градостроительной деятельности							11			13	Лаборат орный практик ум / 15; Реферат / 15;
Всего в семестре, час							51 из 51			57 из 57	100 (ТКУ+П А)
		0 из 0									
Итоговый контроль	Зачет										
Семестр 2											
Темы/Конт. работа	Лек ции	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)					Лаб. практи кумы	Трен инги	Elea rnin g	Сам - рабо та	Оценочн ые средства ТКУ/Б алл; Форма ПА/ Балл
		Семи нары	Практи кумы по решен ию задач	Мастер классы	Дида кт. игр ы	Ситуац . практи кумы					
Тема 1. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Основы построения							10			10	Лаборат орный практик ум / 10; Реферат

и редактирования объектов в ArchiCAD											/ 10;
Тема 2. Использование вычислительной техники и методов моделирования в реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений							12			10	Лабораторный практикум / 10;
Тема 3. Информационное обеспечение архитектурностроительного реставрационного проектирования							12			11	Лабораторный практикум / 10;
Тема 4. Применение методов автоматизированного проектирования в решении проблем системы транспортнопешеходных коммуникаций							12			10	Лабораторный практикум / 10;
Тема 5. Организационнотехнологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ							11			10	Лабораторный практикум / 15; Реферат / 15;
Всего в семестре, час							57 из 57			51 из 51	100 (ТКУ+ПА)
		0 из 0									
Итоговый контроль	Зачет										
Семестр 3											
Темы/Конт. работа	Лекции	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)					Лаб. практикумы	Тренинги	Еlearning	Сам. раб	Оценочные средства

		Семинары	Практикумы по решению задач	Мастер классы	Дидакт. игры	Ситуационные практикумы				Ота	ТКУ/Балл; Форма ПА/Балл
Тема 1. Роль, место и приемы визуализации в архитектурнодизайнерской деятельности							10			10	Лабораторный практикум / 10; Реферат / 10;
Тема 2. Визуализация в SketchUp, возможности программы							10			10	Лабораторный практикум / 10;
Тема 3. 3ds Max и его возможности в области архитектуры							10			12	Лабораторный практикум / 10;
Тема 4. Динамическая форма представления проектных данных							10			12	Лабораторный практикум / 10;
Тема 5. Мультимедийные способы представления проектной и научной информации							11			13	Лабораторный практикум / 15; Реферат / 15;
Всего в семестре, час							51 из 51			57 из 57	100 (ТКУ+ПА)
		0 из 0									
Итоговый контроль	Экзамен										
Итоговый экзамен (в академических часах)	36										
Общий объем дисциплины (в академических часах)	360 из 360										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Теоретические и практические основы архитектурной деятельности в условиях информатизации и компьютеризации

Основные понятия и определения автоматизации процессов архитектурно-строительного проектирования; принципы методологии автоматизированного проектирования. Автоматизированные системы архитектурно-строительного проектирования. Глобальная информатизация и компьютеризация. Последние достижения CAD-систем

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Реферат

Вопросы для самостоятельного изучения:

Глобальная информатизация и компьютеризация. Последние достижения CAD-систем

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму. Подготовка реферата

Тема 2. Компьютерные технологии как платформы предпроектной и проектной деятельности

Современные программные платформы, основы рабочего комплекса архитектора-дизайнера. Элементарные основы системного подхода и структурного анализа. Предпроектные исследования.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Предпроектные исследования.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 3. Компьютерная графика в архитектурно-строительном проектировании. Автоматизированная система проектирования ArchiCAD

Понятие компьютерной графики в архитектурно-строительном проектировании. Автоматизированная система проектирования. Знакомство с графическим интерфейсом автоматизированной системы проектирования. Настройка рабочей среды. Общий обзор возможностей. Панели инструментов. Понятие объектов. Системы координат. Пользовательская система координат. Вспомогательные средства рисования: сетка, ортогональный режим, объектная привязка. Функции управления экраном: (зумирование, панорамирование, использование окна общего вида, инструментарию перерисовки и регенерации чертежа). Вычерчивание графических примитивов: линии, полилинии, дуги, окружностей. Использование функций копирования, перемещения, масштабирования объектов рисунка.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Настройка рабочей среды. Общий обзор возможностей.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 4. Применение моделирования и вычислительной техники в районной планировке и градостроительстве.

Методы решения планировочных задач выбора и функционального зонирования территории градостроительного объекта. Работа в среде: редактирование чертежей. Способы выбора объектов. Удаление и восстановление удаленных элементов. Обрезка объектов и их продление. Выполнение фаски и скругление линий. Зеркальное отражение. Работа с блоками: создание, редактирование и вставка. Работа с текстовыми объектами. Создание и использование стилей текста: создание однострочного и многострочного текста. Применение команд оформления чертежей: простановка размеров, управление размерными стилями, нанесение штриховки, использование выноски и пояснительной надписи.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Методы решения планировочных задач выбора и функционального зонирования территории градостроительного объекта.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 5. Геоинформационные технологии (ГИС) в градостроительной деятельности. Информационноуправляющие системы в градостроительной деятельности

Организация структуры ГИС. Банки данных. Организация управления ГИС. Работа в среде: виды трехмерных моделей. Установка ортогональных и аксонометрических видов. Способы работы с глобальными и пользовательскими системами координат. Сечение модели. Логические операции с объемными моделями. Формирование трехмерных объектов. Построение каркасных моделей. Построение поверхностей и тел. Редактирование в трехмерном пространстве.

Формирование чертежей с использованием трехмерного компьютерного моделирования.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Реферат

Вопросы для самостоятельного изучения:

Понятие геоинформационной системы. Особенности использования ГИС в градостроительных работах

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму. Подготовка реферата

Тема 1. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Основы построения и редактирования объектов в ArchiCAD

Системное единство САПР. Принцип развития. САПР. Совместимость компонентов САПР. Стандартизация САПР. Модульный принцип построения САПР. Знакомство с графическим интерфейсом автоматизированной системы проектирования ArchiCAD. Настройка рабочей среды ArchiCAD. Общий обзор возможностей. Панели инструментов.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Знакомство с графическим интерфейсом автоматизированной системы проектирования

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 2. Использование вычислительной техники и методов моделирования в реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений

Применение методов моделирования в проектировании жилых зданий; примеры моделирования в проектировании общественных зданий и сооружений; размещение объектов КБО на территории градостроительного объекта. Применение методов моделирования в реконструкции и проектировании промышленных зданий и сооружений; примеры моделирования в границах промышленного предприятия, промышленной зоны градостроительного объекта. ArchiCAD: принципы работы с объектами.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Применение методов моделирования в проектировании жилых зданий; примеры моделирования в проектировании общественных зданий и сооружений; размещение объектов КБО на территории градостроительного объекта.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 3. Информационное обеспечение архитектурно-строительного реставрационного проектирования

Организация структуры цифровой модели информационного обеспечения. Трёхмерное моделирование в ArchiCAD.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Организация структуры цифровой модели информационного обеспечения.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 4. Применение методов автоматизированного проектирования в решении проблем системы транспортно-пешеходных коммуникаций

Определение понятия метрики, обозначающее группу правил и формул, позволяющих производить расчеты для определения показателей удаленности, доступности, а также расчетов, включающих линейные и площадные характеристики территории градостроительного объекта и его отдельных элементов.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Определение понятия метрики, обозначающее группу правил и формул, позволяющих производить расчеты для определения показателей удаленности, доступности, а также расчетов, включающих линейные и площадные характеристики территории градостроительного объекта и его отдельных элементов

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 5. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ

Организационно-технологическая подготовка проектирования. Типовой технологический процесс. Рабочий технологический процесс. Технологический процесс проектирования. Форма технологической карты к проектированию.

Календарный план проектирования здания.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Организационно-технологическая подготовка проектирования. Типовой технологический процесс. Рабочий технологический процесс.

Формы самостоятельной работы:

Технологический процесс проектирования. Форма технологической карты к проектированию. Календарный план проектирования здания.

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 1. Роль, место и приемы визуализации в архитектурно-дизайнерской деятельности

Визуализация как средство представления промежуточных и окончательных результатов проектных, научных данных.

Формы контроля:

Реферат

Вопросы для самостоятельного изучения:

Что такое архитектурная визуализация. Задачи у визуализаторов

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата

Тема 2. Визуализация в SketchUp, возможности программы

SketchUp в проектной деятельности. Возможности программы в архитектурно-строительном проектировании.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

SketchUp в проектной деятельности

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 3. 3ds Max и его возможности в области архитектуры

3ds Max в проектной деятельности. Возможности программы в архитектурно-строительном проектировании.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

3ds Max в проектной деятельности

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 4. Динамическая форма представления проектных данных

Специальная подача информационных потоков в любых видах деятельности, в том числе – архитектурно-дизайнерской.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Специальная подача информационных потоков в любых видах деятельности, в том числе – архитектурно-дизайнерской.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

Тема 5. Мультимедийные способы представления проектной и научной информации

Мультимедийные исследования. Использование анимации, текста, схем и графиков, фоновой аудиозаписи. Мультимедийные исследования – деятельность с привлечением отдельных оцифрованных изображений. Мультимедийные способы и средства работы с архитектурной информацией. Сценарий как основа сборки и монтажа видео материалов, анимационных фрагментов и статичных изображений. Композиционное построение сценариев: вступление, завязка, раскрытие темы, заключение. **Формы контроля:**

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Способы представления мультимедийной информации в компьютере

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка отчета по лабораторному практикуму.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20464-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558191>
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561231>
3. Хныкина, А.Г. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / А.Г. Хныкина ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СевероКавказский федеральный университет». – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 99 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466914>

Дополнительная литература

1. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17757-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561854>
2. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19652-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556850>
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Высшее образование)

5.2. Описание материально-технической базы

Учебная аудитория № 306 для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- столы (включая стол преподавателя) – 16 шт.;
- стулья (включая стул преподавателя) – 16 шт.;
- моноблоки с установленным программным обеспечением – 16 шт.;
- компьютерные мыши – 16 шт.;
- клавиатуры – 16 шт.;
- колонки – 2 шт.;
- проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- доска маркерная – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое);
- 7-zip – архиватор (зарубежное, свободно распространяемое);
- Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое);
- графический редактор GIMP (зарубежное, свободно распространяемое);
- Planner 5D (российское, свободно распространяемое);
- Sweet Home 3D (зарубежное, свободно распространяемое);
- Дизайн Интерьера 3D (российское, свободно распространяемое).

Учебная аудитория № 105 (Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ), для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- столы (включая стол преподавателя) – 4 шт.;
- стулья (включая стул преподавателя) – 4 шт.;
- моноблоки с установленным программным обеспечением – 4 шт.;
- компьютерные мыши – 4 шт.;
- клавиатуры – 4 шт.;
- акустический усилитель – 1 шт.;
- колонки – 2 шт.;
- телевизор – 1 шт.;
- МФУ – 1 шт.;
- интерактивная электронная доска на мобильной платформе – 1 шт.;
- портативная индукционная система для слабослышащих (индукционная петля) – 1 шт.;
- портативный бытовой усилитель звука – 1 шт.;
- лупа пластмассовая – 1 шт.;
- прибор письма по Брайлю – 1 шт.;
- грифель для письма по Брайлю (мужской – 1 шт., женский – 1 шт.);
- тетрадь для письма по Брайлю – 3 шт.
- бумага для письма по Брайлю – 1 пачка;
- активный захват для инвалидов – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows (зарубежное, возмездное), MS Office (зарубежное, возмездное), Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое), Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое), графический редактор GIMP (зарубежное, свободно распространяемое), Planner 5D (российское, свободно распространяемое), Sweet Home 3D (зарубежное, свободно распространяемое), Дизайн Интерьера 3D (российское, свободно распространяемое), КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое)

Для лиц с ОВЗ:

расширенный дверной проём (не менее 900 мм), оснащенный контрастной лентой для обеспечения безопасности передвижения маломобильных и слабовидящих лиц, перед входом и внутри аудитории предусмотрена зона для разворота кресла-коляски; перед входом установлено контрастное тактильное напольное покрытие, наименование аудитория («Аудитория для лиц с ОВЗ») и номер («105») продублировано шрифтом Брайля на дверных табличках контрастного цвета.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория № 113 (в том числе, адаптированная аудитория для лиц с ОВЗ), оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- столы (включая стол преподавателя) – 6 шт.;
- стулья (включая стул преподавателя) – 6 шт.;
- ноутбуки с установленным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института – 6 шт.;

- компьютерные мыши – 6 шт.;

- колонки – 2 шт.;

- проектор – 1 шт.;

- экран – 1 шт.;

- МФУ – 1 шт.;

- телевизор – 1 шт.;

- доска маркерная – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);

- MS Office (зарубежное, возмездное);

- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);

- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое).

Аудитория расположена на 1 этаже, имеет расширенный дверной проём (не менее 900 мм), оснащенный контрастной лентой для обеспечения безопасности передвижения маломобильных и слабовидящих лиц, перед входом и внутри аудитории предусмотрена зона для разворота кресла-коляски; перед входом установлено контрастное тактильное напольное покрытие, наименование аудитория («Адаптированная аудитория для лиц с ОВЗ») и номер («113») продублировано шрифтом Брайля на дверных табличках контрастного цвета.

5.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <https://urait.ru> – ЭБС «Образовательная платформа Юрайт»

3. https://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=14364 – научная электронная библиотека (НЭБ) «eLIBRARY.RU»
4. <https://student2.consultant.ru/> – онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент информационной справочной системы «КонсультантПлюс»