

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Применение технологий 3D моделирования в строительстве с адаптацией
моделей зданий для программных комплексов виртуальной и дополненной
реальности»

Направление 08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки «Техническая эксплуатация и реконструкция
зданий и сооружений»

2 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: подготовить специалиста для проектно – конструкторской деятельности в области 3D моделирования зданий и сооружений при подготовке рабочей документации, а также для создания концептуальных проектов зданий и сооружений в соответствии со специализацией.

Для достижения названных целей должны быть решены следующие задачи:

- приобретение знаний умений и навыков в процессах создания 3D моделей архитектуры и конструкций промышленных и гражданских зданий;
- формирование навыков знаний по адаптации 3D моделей для работы с системами виртуальной и дополненной реальности;
- приобретение навыков формирования концептуальных проектов зданий и сооружений в среде виртуальной реальности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Применение технологий 3D моделирования в строительстве с адаптацией моделей зданий для программных комплексов виртуальной и дополненной реальности» относится к факультативным дисциплинам.

Пререквизиты дисциплины: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Компьютерные методы проектирования и расчета», «Проектирование зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-1 Способен планировать инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности	<i>Частичное освоение компетенции</i>	Знать: - современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы; - методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности Уметь: - использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; - находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для планирования выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов

		<p>градостроительной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации;
<p>ПК-4</p> <p>Способность организовывать и регулировать работы в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p><i>Частичное освоение компетенции</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы повышения эффективности работ, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; - систему источников информации в области градостроительной деятельности, включая патентные источники; - методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; - обрабатывать изменения в плане проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью представлять и согласовывать результаты инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Создание, форматирование, обработка и адаптация 3D моделей строительных конструкций для виртуальной и дополненной реальности в рабочей среде программного комплекса AutoCAD

Тема 1.1. Аналитический обзор возможностей современных систем 3D моделирования. Функции 3D систем. Влияние развития систем 3D моделирования на эффективность труда инженеров. Анализ применимости изучаемых систем для проектирования зданий и сооружений. Стадии проектирования моделей и распределение о ним задач 3D моделирования.

Тема 1.2. Общие принципы создания двумерных компьютерных моделей. Основы построения графических объектов. Инструменты плоского черчения в САПР AutoCAD. Последовательность этапов выполнения чертежа в САПР AutoCAD. Способы и последовательность действий при простановке размеров и подписей. Принципы автоматизации геометрических построений в двумерном пространстве. Архитектурно-строительная конфигурация САПР AutoCAD. Причины неточности построения объектов в системе AutoCAD.

Тема 1.3. Приемы твердотельного моделирования в системе AutoCAD. Визуализация цифровых прототипов с использованием решений, реализованных в САПР AutoCAD. Пост-обработка исходных объемных моделей для специализированных программ, работающих с виртуальной и дополненной реальности. Использование ПК AutoCAD для создания графической конструкторской документации.

Раздел 2. Создание, форматирование, обработка и адаптация архитектурных 3D моделей для виртуальной и дополненной реальности в рабочей среде программного комплекса ArchiCAD.

Тема 2.1. Обзор возможностей программного комплекса ArchiCAD. Навигация по рабочей среде программы ArchiCAD. Первоначальные навыки построения 3D объектов.

Тема 2.2. Приемы твердотельного моделирования в системе ArchiCAD. Пост-обработка исходных объемных моделей для специализированных программ, работающих с виртуальной и дополненной реальностью. Использование надстроек программы ArchiCAD для создания графической конструкторской документации.

Тема 2.3. Программный комплекс 3dsMax. Основные функции программы для 3D моделирования. Работа с твердотельными объектами.

4. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет с оценкой.

5. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 ЗЭТ.

Составитель ассистент кафедры СК _____ Кощев А.А.

Заведующий кафедрой СК _____ Рощина С.И.

Председатель учебно-методической комиссии направления _____ Авдеев С.Н.

Дата: 18.05.2020