

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета архитектуры
и градостроительства А.Е. Енин
«24» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Направление подготовки 07.03.04 Градостроительство

Профиль Градостроительное проектирование

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Автор программы

А.В. Колупаев

Заведующий кафедрой
Градостроительства

А.С. Танкеев

Руководитель ОПОП

А.В. Шутка

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Информационные технологии» направлена на освоение студентами программных приложений, которые обеспечат их необходимыми инструментами для проектирования, визуализации, оформления курсового и дипломного проекта.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- овладение теоретическими основами построения в программах трехмерной графики и растровых графических редакторов;
- изучение основных программных продуктов, необходимых для архитектурного и градостроительного проектирования;
- развитие умений и навыков оперативной работы в программах виртуального проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-5 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	Знать: - алгоритмы обобщения и анализа информации при работе с проектом; - технологии освоения новых версий программ компьютерного проектирования
	Уметь: - анализировать возможности различных программ компьютерного проектирования; - ориентироваться в пространстве пакетов компьютерного моделирования пространственной среды
	Владеть: - культурой и дисциплиной мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей по ее достижению.
ОПК-5	Знать:

	- интегрированную технологию разработки архитектурного проекта с помощью различных программ проектирования и визуализации: Autodesk AutoCAD, Autodesk 3dsMAX, Adobe Photoshop
	Уметь: - разрабатывать проектную документацию в программе проектирования Autodesk AutoCAD ; - использовать средства проектирования и решения архитектурных задач в программе Autodesk 3dsMAX - использовать средства для решения градостроительных задач в программе Autodesk 3dsMAX
	Владеть: - современными средствами информационно-коммуникационных технологий, применяемых в области архитектуры и градостроительства; - способностью графически отображать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с требованиями архитектурной и градостроительной визуализации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа	108	72	36
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	216	108	108
зач.ед.	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
Autodesk Revit: продвинутый уровень					
1	Повторение изученного на 1 курсе	Стены, окна, перекрытия, лестницы, ограждения	2	4	6
2	Концептуальное моделирование	Инструмент «Форма». Адаптивные пространственные элементы. Создание стен, крыши, перекрытий по грани	4	8	12
3	Работа с семействами	Семейства аннотаций (на примере марки), семейства типовой модели на различных основах (на примере шкафа, окна)	4	8	12
4	Оформление перспективного изображения в стиле графической подачи. Инсоляция	Настройка визуального стиля сцены в 3D –виде. Расчет инсоляции: с помощью траектории солнца и с помощью набора параметров. Определение местоположения проекта.	2	4	6
5	Рендер в Revit	Настройка неба, окружающей среды, вставка объектов антуража (люди, деревья, машины, малые архитектурные формы).	2	4	6
6	Оформление плана, разреза и фасада по ГОСТ	Масштаб аннотаций, обозначения, маркировка объектов.	2	4	6
7	Компоновка подрамника в Revit	Свойства видов. Помещение видов на лист. Заполнение штампа.	2	4	6
8	Инструмент «Помещение», спецификации	Настройка марки помещения. Спецификации (на примере экспликации помещений). Экспорт спецификации в формат *.txt.	2	4	6
Adobe Photoshop: базовый уровень.					
9	Введение в Adobe Photoshop,	Основные настройки. Интерфейс программы. Наиболее распространенные комбинации клавиш	2	4	6
10	Команды панели инструментов	Перемещение, выделение, лассо, кадрирование, пипетка, кисть/карандаш, штамп, ластик, заливка/градиент, затемнить/осветлить/насыщенность, текст, линия, изменение цвета кисти и фона	2	4	6
11	Знакомство с рабочими палитрами – Слои, История, Кисти	Добавление наборов кистей. Редактирование отпечатка кисти: Динамика формы, Динамика цвета, Передача, Положение кисти	2	4	6
12	Работа со слоями	Добавление нового слоя, создание дубликата слоя, изменение порядка отображения, регулирование прозрачности, группирование и объединение слоев, параметры наложения слоев.	2	4	6
13	Концептуальная подача визуализации.	Изменение насыщенности/яркости/контрастности изображения. Работа с уровнями и кривыми. Определение цветовой гаммы для подачи. Приемы создания коллажа, вставка антуража. Использование фильтров	2	4	6
14	Подача генплана для проекта поселка.	Импорт чертежа из AutoCAD с помощью формата PDF. Заливка фона, создание теней от зданий. Размещение надписей. Работа с кистями «деревья».	2	4	6
15	Компоновка подрамника в Photoshop и её основные правила	Создание схем. Масштабирование и трансформация чертежей. Работа с группами слоев. Соотношение пустого и заполненного пространства на подрамнике. Иерархия размещения чертежей на подрамнике.	2	8	10
16	Получение допуска к зачету	Сдача лабораторных работ и контрольной работы	2		2
Итого			36	72	108
4 семестр. 3dsMAX: связка с Revit, визуализация					
17	3dsMAX: введение	Интерфейс. Базовые настройки.	2	2	4
18	Базовые знания для работы с 3dsMAX	Навигация в окнах проекции 3dsMAX. Инструменты вращения, перемещения, масштабирования. Горячие клавиши для данных команд	2	2	4
19	Редактор материалов	Изучение свойства материалов стекла, пластика, глянцевого и матового металла, штукатурки, кирпича, дерева.	2	2	4
20	Работа с процедурными картами текстур	Mix, Checker, Falloff, Noise, Color Correction и др.	2	2	4
21	Создание «шероховатых» поверхностей	Работа с выдавливанием текстур: Displace, UVW-Mapping	2	2	4
22	Экспорт из Revit в 3dsMAX	Связь между файлами Revit и 3dsMAX. Настройка материалов импортированных в 3dsMAX объектов	2	2	4
23	Освещение	Солнце, искусственные источники света (Omni, Target,	2	2	4

		LightPlane, LightDome).			
24	Окружающая среда – Environment	Настройки Environment. HDRI –карты для фона сцены.	2	2	4
25	Камеры	Установка, команды редактирования, свойства камер	2	2	4
26	Прогу-объекты – де- ревя, кусты, трава.	Создание и редактирование Прогу-объектов	2	2	4
27	Размножение Прогу-объектов	Посадка деревьев и травы с помощью Multiscatter.	2	2	4
28	Вставка объектов антуража	Использование готовых библиотек 3D-моделей (люди, машины, малые архитектурные формы).	2	2	4
29	Настройки рендера	Основные параметры окна визуализации. Разрешение изображения. Использование пресета. Глобальное освещение, гамма-коррекция	2	2	4
30	Продвинутые эффекты рендера	Motion Blur, Depth of Field. Рендер в ортогональной проекции. Рендер сцены в одном материале для графической подачи.	2	2	4
31	Рендер сцены с дневным освещением	Рендер сцены с дневным освещением – практическое задание	2	2	4
32	Рендер ночной сцены.	Рендер ночной сцены - практическое задание	2	2	4
33	Постобработка рендера в Photoshop	Работа с яркостью, контрастностью, насыщенностью, световыми эффектами. Вписание объекта в реальное окружение. Вставка людей и деревьев в Photoshop.	2	2	4
34	Получение допуска к экзамену	Сдача лабораторных работ и контрольной работы	2	2	4
Итого			36	36	72

5.2 Перечень лабораторных работ

3 семестр

1. Построение фрагмента сечения дома средней этажности в Autodesk Revit– входная группа с доступностью для МГН
2. Повторение знакового архитектурного сооружения с помощью инструмента «Формы».
3. Создание семейства–аннотации (марка помещения).
4. Создание семейства мебели (ручка двери; шкаф)
5. Получение изображения из 3D –вида в стиле «концептуальной» подачи
6. Расчет инсоляции с помощью набора параметров солнца и траектории солнца.
7. Рендер сцены в Revit.
8. Оформление плана, разреза и фасада по ГОСТ – масштаб аннотаций, обозначения, маркировка объектов.
9. Компоновка подрамника в Revit.
10. Спецификация помещений
11. Создание коллажа в Adobe Photoshop в «концептуальном» стиле
12. Оформление генплана поселка.
13. Компоновка подрамника в Photoshop

4 семестр

1. 3dsMAX: создание своего материала.
2. Экспорт из Revit в 3dsMAX. Связь между файлами Revit и 3dsMAX. Настройка материалов импортированных в 3dsMAX объектов
3. Посадка Прогу-объектов (деревьев и травы) с помощью Multiscatter.
4. Рендер сцены в одном материале для графической подачи.
5. Рендер сцены экстерьера с дневным освещением.
6. Рендер ночной сцены.
7. Постобработка рендера в Photoshop.

На каждой лабораторной работе выполняется творческое задание, соответствующее изучаемой теме. Каждое задание оценивается по 5-балльной шкале. Выполнение всех указанных в перечне работ является одним из условий допуска к зачету/экзамену.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

Учебным планом по дисциплине «Информационные технологии» предусмотрено выполнение контрольных работ в 3 и 4 семестре.

Примерная тематика контрольных работ совпадает с тематикой проектов, которые студенты средствами изучаемых компьютерных программ выполняют по дисциплинам «Градостроительное проектирование» и «Архитектурно-строительное проектирование»:

в 3 семестре – «Жилой квартал средней этажности», «Жилой дом средней этажности»;

в 4 семестре – «Рекреационно-оздоровительный комплекс», «Общественно-культурный центр рекреационно-оздоровительного комплекса».

Выполнение контрольной работы является одним из условий допуска к зачету/экзамену

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	Знать: - алгоритмы обобщения и анализа информации при работе с проектом; - технологии освоения новых версий программ Компьютерного проектирования	Знание интегрированной Технологии разработки архитектурного проекта с привлечением различных программ проектирования и визуализации. Знать отличие растровой графики от векторной, BIM-технологий от CAD-технологий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - анализировать возможности	Умение определить, в какой компьютерной программе целесообразнее работать в	Выполнение работ в срок, предусмотренный	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в

	различных программ компьютерного проектирования; - ориентироваться в пространстве пакетов компьютерного моделирования пространственной среды	зависимости от специфики задания – градостроительное проектирование на уровне региона, города, градостроительного комплекса; объемное проектирование зданий и сооружений. Студент рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	в рабочих программах	рабочих программах
	Владеть: культурой и дисциплиной мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей по ее достижению.	Владение навыками грамотно, логично, аргументировано выразить замысел своего проекта с применением средств компьютерного моделирования. Определение и оценка практических последствий возможных решений задачи (вписание объекта в среду).	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-5	Знать: - интегрированную технологию разработки архитектурного проекта с помощью различных программ проектирования и визуализации: Autodesk AutoCAD, Autodesk 3ds-MAX	Знание основных возможности графических пакетов Autodesk Revit, Adobe Photoshop, Autodesk 3ds MAX.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - использовать средства для презентации градостроительных решений в программе Autodesk AutoCAD	Умение моделировать пространственные объекты и оформлять проектную документацию в Autodesk Revit	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - современными средствами информационно-коммуникационных технологий, применяемых в области градостроительства; - способностью графически отображать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии	Свободное владение компьютерными программами, позволяющими воплотить замысел проекта от начальной идеи до проработанного решения, которое можно презентовать руководству.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	с требованиями			
--	----------------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3, 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	Знать: - алгоритмы обобщения и анализа информации при работе с проектом; - технологии освоения новых версий программ Компьютерного проектирования	Знание интегрированной Технологии разработки архитектурного проекта с привлечением различных программ проектирования и визуализации. Знать отличие растровой графики от векторной, BIM-технологий от CAD-технологий.	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь: - анализировать возможности различных программ компьютерного проектирования; - ориентироваться в пространстве пакетов компьютерного моделирования пространственной среды	Умение определить, в какой компьютерной программе целесообразнее работать в зависимости от специфики задания – градостроительное проектирование на уровне региона, города, градостроительного комплекса; объемное проектирование зданий и сооружений. Студент рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: культурой и дисциплиной мышления, способностью к обобщению,	Владение навыками грамотно, логично, аргументировано выразить замысел своего проекта с применением	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей по ее достижению.	средств компьютерного моделирования. Определение и оценка практических последствий возможных решений задачи (вписание объекта в среду).	ответы	верный ответ во всех задачах		
ОПК-5	Знать: - интегрированную технологию разработки архитектурного проекта с помощью различных программ проектирования и визуализации: Autodesk AutoCAD, Autodesk 3ds-MAX	Знание основных возможности графических пакетов Autodesk Revit, Adobe Photoshop, Autodesk 3ds MAX.	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь: - использовать средства для презентации градостроительных решений в программе Autodesk AutoCAD	Умение моделировать пространственные объекты и оформлять проектную документацию в Autodesk Revit	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - современными средствами информационно-коммуникационных технологий, применяемых в области градостроительства; - способностью графически отображать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с требованиями	Свободное владение компьютерными программами, позволяющими воплотить замысел проекта от начальной идеи до проработанного решения, которое можно презентовать руководству.	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию Autodesk Revit

1) Какие из элементов здания невозможно создать с помощью команды «Модель по граням»:

- Крыша
- Окно
- Стена
- Пол

2) Какой из видов семейств является системным:

- Стена
- Дверь
- Панель витража
- Элемент парковки

3) С помощью какой команды можно добиться отображения дверных ручек на 3-д виде модели?

- Визуальный стиль
- Уровень детализации
- Показать зависимости
- Масштаб вида

4) С помощью какой команды можно поставить вторую марку в одно и то же помещение:

- Марка зоны
- Марка помещения
- Разделитель помещений

- Маркировать все

элементы без марок

5) В каком формате производится экспорт спецификаций из Autodesk Revit:

- Txt
- Xls
- Doc
- Html

6) С помощью какой комбинации клавиш можно продублировать объект на новый слой:

- Ctrl+M
- Ctrl+S
- Ctrl+J

- *Alt+Tab*

7) В какой панели инструментов можно сделать выделение текста «жирным»?

- *История*

- *Слои*

- *Символ*

- *Абзац*

8) Какая из команд позволяет вернуть набор кистей к заданному по умолчанию?

- *Заменить кисти*

- *Загрузить кисти*

- *Сохранить кисти*

- *Восстановить кисти*

9) С помощью какой команды в настройках кисти можно получить линию типа «точечный пунктир»?

- *Интервалы*

- *Кегль*

- *Колебание формы*

- *Колебание размера*

10) К командам выделения не относится:

- *Лассо*

- *Волшебная палочка*

- *Прямоугольная область*

- *Поворот вида*

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Все задания выполняются в программе и результат контролируется на электронном носителе.

Autodesk 3ds MAX

1) С помощью какой клавиши, зажатой на клавиатуре вместе с колесиком мышки, можно «крутиться» в окне перспективы:

- *Alt*

- *Tab*

- *Ctrl*

- *Shift*

2) Какая команда отвечает за перемещение объекта?

- *Rotate*
- *Select and Move*
- *Scale*
- *Window/Crossing*

3) Параметр *Reflect* в редакторе материалов отвечает за:

- *Цвет самого материала*
- *Преломление*
- *Отражение*
- *Величину блика*

4) Эффект «волн на воде» можно получить с помощью процедурной карты:

- *Checker*
- *Falloff*
- *Noise*
- *Color correction*

5) Иллюзию шероховатой поверхности создает:

- *Displace*
- *VrayLightMtl*
- *Gradient ramp*
- *Bump*

6) Что из перечисленного не является источником света:

- *Omni*
- *Sun*
- *LightPlane*
- *Vired*

7) Какой из объектов обычно не сохраняют как проху:

- *Автомобиль*
- *Система дневного*

освещения

- *Дерево*

- Человек

8) Какой эффект камеры отвечает за размытие в движении:

- *Depth of Field*
- *Target Distance*
- *Specify FOV*
- *Motion blur*

9) Какой из этих настроек нет в *VraySun*:

- Видимость солнца
- Размер
- Оттенок
- Глубина резкости

10) Что такое *Override mtl*?

- Рендер всей сцены в одном материале
- Затемнение в углах геометрии
- Блеск материала
- Проверка полигональной сетки модели

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Все задания выполняются в программе и результат контролируется на электронном носителе.

1. Выполните построение плана выбранного здания.
 - С помощью линий и инструментов редактирования
 - С помощью прямоугольников и слоев
 - С помощью инструментов редактирования
2. Постройте различные варианты фасадов.
 - С заливкой
 - Со штриховкой
 - С блоками
3. Постройте дополнительные листы комплекта.
 - В модели
 - В листе
 - В папке
4. Соберите комплект чертежей в альбом и подготовьте к печати
 - В модели
 - В листе
 - В папке
5. Создайте базовую модель здания.

- С помощью объектов
 - С помощью линий
 - С помощью элементов
6. Наполните сцену элементами антуража.
- *Import*
 - *Export*
 - *Include*
7. Установите свет.
- Точечный
 - Всенаправленный
 - Всеобъемлющий
8. Задайте материалы.
- *Corona*
 - *MentalRay*
 - *RenderFun*
9. Сделайте рендер.
- *Tun VRay*
 - *Tun Arnold*
 - *Tun BiBox*
10. Выберите размер рендера.
- *Render assist*
 - *Render common*
 - *Jist render*

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

- 1) Форма в контексте. Инструмент «Создать форму» - получение объемных геометрических тел из двухмерных фигур. Тела вращения, сдвига, переход по траектории, лофт-объекты
- 2) Редактирование форм: разделить траекторию, разделить поверхность. Просвечивание, добавление профиля, добавление кромки, блокировка профилей
- 3) Полые и объемные формы. Вырезание отверстий в объемной форме с помощью полых формы
- 4) Адаптивные пространственные элементы (линия, ограждения)
- 5) Создание загружаемого семейства по заданию
- 6) Создание семейства аннотационного обозначения по заданию
- 7) Расчет инсоляции с помощью набора параметров солнца и траектории солнца. Определение местоположения проекта.
- 8) Настройка визуального стиля сцены в 3D –виде
- 9) Настройка параметров визуализации в Revit
- 10) Оформление аннотационных обозначений плана, разреза и фасада по ГОСТ. Размещение видов на лист, редактирование

размещенного на лист вида. Заполнение штампа.

11) Подсчет площадей помещения с помощью настройки марки помещения. Создание и редактирование спецификации помещений, её экспорт в текстовый формат.

12) Экспорт файла из Revit в 3dsMAX; установление связи между файлами

13) Устройство интерфейса 3ds MAX.

14) Основы создания объектов, настройки их параметров и их преобразований.

15) Управление окнами.

16) Создание простых объектов и их трансформация.

17) Способы выделения объектов.

18) Параметры объектов.

19) Управление опорной точкой объекта.

20) Создание массивов объектов, зеркальных копий и выравнивание объектов.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Применение объектных привязок для создания и перемещения объектов.

2. Основы создания и редактирования сплайнов.

3. Назначение материалов на объекты.

4. Поиск материалов в библиотеках.

5. Управление текстурами объектов (картами материалов) - модификатор UVW Map.

6. Применение модификатора Edit Mesh, с целью назначения нескольких материалов на один объект.

7. Съёмочные камеры.

8. Применение камер на конкретных примерах.

9. Различные источники света.

10. Создание и настройка источников света.

11. Основные свойства материалов.

12. Тонирование материала. Добавление материалу блеска, прозрачности и самосвечения.

13. Карты материалов. Назначение различных карт.

14. Создание разнообразных материалов типа Standard с применением различных карт и назначение их на объекты.

15. Blend - смешивание двух материалов.

16. Composite - наложение материалов друг на друга.

17. Создание материалов Blend и Composite с помощью нового редактора материалов.

18. Ink'n'paint - материал для имитации 2d-контурной графики.

19. Создание системы физически-точного солнечного света.

20. Настройка ночного освещения

21. Рендер сцены в едином материале для графической подачи

22. Использование HDR-карты в качестве текстуры неба
23. Настройка контроля экспозиции.
24. Эффекты *Motion Blur* и *Depth of Field*
25. *Displacement* и *Warp* для создания рельефных текстур
26. Преобразование объекта в *Proxu*
27. Использование *MultiScatter* для размножения деревьев
28. Вставка библиотечных объектов антуража в сцену
29. Интерфейс *Adobe Photoshop*, базовые настройки.
Комбинации клавиш для работы в *Adobe Photoshop*.
30. Команды панели Инструментов: перемещение, выделение, лассо, кадрирование, пипетка, кисть/карандаш, штамп, ластик, заливка/градиент, затемнить/осветлить/насыщенность, текст, линия, изменение цвета кисти и фона.
31. Команды палитры «Слои» (добавление нового слоя, создание дубликата слоя, изменение порядка отображения, регулирование прозрачности, группирование и объединение слоев, параметры наложения слоев). Команды палитры «История» и «Кисти». Добавление наборов кистей.
Редактирование отпечатка кисти: Динамика формы, Динамика цвета, Передача, Положение кисти.
32. Постобработка рендера в *Photoshop*: изменение яркости, контрастности, насыщенности изображения, добавление световых эффектов.
33. Постобработка рендера в *Photoshop*: вписание объекта в реальное окружение.
34. Постобработка рендера в *Photoshop*: вставка объектов антуража (люди, растительность, малые архитектурные формы).

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

Паспорт оценочных материалов для проведения текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Повторение изученного на 1 курсе	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
2	Концептуальное моделирование	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
3	Работа с семействами	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
4	Оформление перспективного изображения в стиле графической подачи	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
5	Рендер в Revit	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
6	Оформление плана, разреза и фасада по ГОСТ	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
7	Компоновка подрамника в Revit	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
8	Инструмент «Помещение», спецификации	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
9	Введение в Adobe Photoshop,	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
10	Команды панели инструментов	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
11	Знакомство с рабочими палитрами – Слои, История, Кисти	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
12	Работа со слоями	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
13	Концептуальная подача визуализа- ции.	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
14	Подача генплана для проекта по- селка.	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
15	Компоновка подрамника в Photoshop и её основные правила	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
16	Получение допуска к зачету	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой

*Паспорт оценочных материалов для проведения промежуточной
аттестации*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	3dsMAX: введение	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
2	Базовые знания для работы с 3dsMAX	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
3	Редактор материалов	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
4	Работа с процедурными картами текстур	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
5	Создание «шероховатых» поверхно- стей	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой

6	Экспорт из Revit в 3dsMAX	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
7	Освещение	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
8	Окружающая среда – Environment	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
9	Камеры	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
10	Прогу-объекты – деревья, кусты, трава.	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
11	Размножение Прогу-объектов	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
12	Вставка объектов антуража	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
13	Настройки рендера	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
14	Продвинутые эффекты рендера	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
15	Рендер сцены с дневным освещением	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
16	Рендер ночной сцены.	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
17	Постобработка рендера в Photoshop	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой
18	Получение допуска к экзамену	(УК-1, ОПК-5)	Творческое задание Зачет с оценкой

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для более четкого понимания, какой оценки заслуживает студент, вводится рейтинговая система контроля успеваемости. За каждое занятие, на которое студент не опоздал и на котором полноценно работал, он получает 3 балла. За каждую выполненную в полном объеме лабораторную работу студент получает 5 баллов.

Критерии допуска студента к текущей аттестации (3 семестр):

- 1) Посещение как минимум 50% занятий
- 2) Конспект преподаваемого на занятиях теоретического материала
- 3) Выполненные лабораторные работы (п. 5.2)
- 4) Выполненная контрольная работа (курсовые по градостроительному проектированию и архитектурно-строительному проектированию) в программе Autodesk Revit с постобработкой в программе Adobe Photoshop.

Критерии допуска студента к промежуточной аттестации (4 семестр):

- 1) Посещение как минимум 50% занятий
- 2) Конспект преподаваемого на занятиях теоретического материала
- 3) Выполненные лабораторные работы (п. 5.2)

4) Выполненная контрольная работа (курсовые по градостроительному проектированию и архитектурно-строительному проектированию), смоделированная в программе Autodesk Revit с визуализацией в 3dsMAX и постобработкой в Adobe Photoshop.

Текущий и промежуточный контроль знаний, умений, навыков студентов осуществляется с учетом рейтинговой системы, а также собеседований в ходе сдачи зачета или экзамена.

Решение стандартных и прикладных задач (в билете 2 вопроса – по одному на теорию и практику) осуществляется при помощи компьютерной системы тестирования, с использованием выданных задач на бумажном носителе.

Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Вандезанд Дж., Рид Ф., Кригел Э. P46 Autodesk© Revit© Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс/Перевод с англ. В. В. Талапов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 328 с.
2. Талапов В.В. Технология BIM: суть и основы внедрения информационного моделирования зданий – М.: ДМК-пресс, 2015. 410 с.
3. R..Duell, T. Hathorn, T. R. Hathorn. AUTODESK® REVIT® ARCHITECTURE 2014 ESSENTIALS. – Autodesk Official Press, 2013. – 418 pp.
4. Капитонова, Т. Г. Три урока в Revit Architecture [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Г. Капитонова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 78 с. — 978-5-9227-0268-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19344.html>
5. Бессонова, Н. В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с. — 978-5-7795-0806-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68748.html>
6. Бессонова, Н. В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 101 с.

- 978-5-7795-0771-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68842.html>
7. Толстов, Е. В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Толстов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — 978-5-7829-0478-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73306.html>
8. Финков М., Прокди Р., Прохоров А. Photoshop CS5. Креативные инструменты для творчества. - М.: Наука и техника, 2011. - 232 с.
9. Маров М.Н. Энциклопедия 3ds MAX 2008. – СПб.: Питер, 2009. – 1392 с.
10. Лебедев А. Планировка пространства и дизайн помещений на компьютере. Работаем в 3ds Max, ArchiCAD, ArCon. - СПб.: Компьютерная графика и мультимедиа, 2011. - 320 с.
11. Аббасов, И. Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>
12. Бондаренко, С. В. Основы 3ds Max 2009 [Электронный ресурс] / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 336 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73688.html>
13. Хохлов, П. В. Информационные технологии в медиаиндустрии. Трёхмерное моделирование, текстурирование и анимация в среде 3DS MAX [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова, Е. М. Погребняк. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 293 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74668.html>
14. Бражникова, О. И. Компьютерный дизайн художественных изделий в программах Autodesk 3DS Max и Rhinoceros [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. И. Бражникова ; под ред. И. А. Груздева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 100 с. — 978-5-7996-1788-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66162.html>
15. Дэбнер Д. Школа графического дизайна: принципы и практика графического дизайна [Текст] / Дэбнер Д.; пер. с англ. В.Е.Бельченко. - М.: РИПОЛ классик, 2007. - 190 с.
16. Хейнз Б. Художественные приемы работы в Photoshop CS

- [Текст] / Хейнз Б., Крамплер У., Дугган Ш. ; пер. с англ. И ред. И.Б.Тараброва. -М.; СПб.; Киев : Вильямс, 2005. - 550 с.
17. Яцюк О. Компьютерные технологии в дизайне. Эффективная реклама [Текст] : справ. И практ. Руководство / Яцюк О., Романычева Э. - СПб.: БХВ - Петербург, 2005. - 316 с.
- 18.Фуллер, Д. М. Photoshop. Полное руководство. Официальная русская версия [Электронный ресурс] / Д. М. Фуллер, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 464 с. — 978-5-94387-747-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73041.html>
- 19.Аббасов, И. Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6 [Электронный ресурс] / И. Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 237 с. — 978-5-4488-0084-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63805.html>
- 20.Божко, А. Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop [Электронный ресурс] / А. Н. Божко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 319 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56372.html>
- 21.Молочков, В. П. Основы работы в Adobe Photoshop CS5 [Электронный ресурс] / В. П. Молочков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 261 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52156.html>
- 22.Устинова, М. И. Photoshop на примерах. Изучаем обработку фотографий и фотомонтаж на практике [Электронный ресурс] / М. И. Устинова, А. А. Прохоров, Р. Г. Прокди. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 272 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44021.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации / Режим доступа: <http://www.minregion.ru/>.
2. Научная электронная библиотека / Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru/>

4. База данных по Autodesk Revit от Александра Высоцкого (основателя Vysotski Consulting) <https://bim.vc/base/>
5. База данных по Autodesk 3ds MAX: <http://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2020/ENU/>
6. База данных по Autodesk Revit: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit-products?sort=score>

Использование презентаций при проведении лекционных занятий. На лекциях используется наглядный материал на электронных носителях.

Лицензионное программное обеспечение

1. Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.
2. Для выполнения лабораторных работ необходимы программы: Autodesk 3Ds MAX, Autodesk Revit, Adobe Photoshop.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows, мультимедийный проектор и экран).

Курс сопровождается показом презентационных материалов.

Значительный объем иллюстративной информации имеется на электронных носителях.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информационные технологии» проводятся лабораторные работы.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лабораторная работа	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспектирование рекомендуемых источников. Выполнение расчетно-графических творческих заданий, решение задач по алгоритму. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на занятии. Лицам с ОВЗ по зрению рекомендуется сидеть на первой парте, чтобы лучше видеть демонстрируемый на экране проектора материал. Во время выполнения практических занятий всем лицам с ОВЗ следует сидеть как можно ближе к преподавателю для удобства их консультирования. При возникновении трудностей не стесняться обращаться к

	преподавателю с вопросом.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.