

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Раджабов Агагагомед Курбанович  
Должность: И.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры  
Дата подписания: 23.04.2024 13:54:33  
Уникальный программный ключ:  
088d9d84706d89073c4a3aa1678d7c4c996222db

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
садоводства и ландшафтной  
архитектуры

 А.К. Раджабов

«28» августа 2023 г.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.05.01 РАБОТА В СИСТЕМЕ 3Ds MAX.  
для подготовки магистров**

Направление: 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность: Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2021 г.

Курс – 1

Семестр – 2 (очная форма обучения)

Сессия: 2,3 (заочная форма обучения)

В рабочую программу не вносятся изменения. Рабочая программа дисциплины актуализируется для направленности:

- Экологическое проектирование и устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры.

Программа актуализирована на 2023 год.

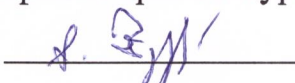
Составитель: Федоров А.В., д.с.-х.н., профессор  
Решетов Р.С., ассистент



 «28» августа 2023 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры протокол №1 от «28» августа 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой ландшафтной архитектуры,

д.с.-х.н., профессор Федоров А.В. 

«28» августа 2023 г.

**Лист актуализации принят на хранение:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ландшафтной архитектуры,  
профессор, д.с.-х.н., А.В. Федоров



«28» августа 2023 г.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт садоводства и ландшафтной архитектуры  
Кафедра ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. директора института  
садоводства и ландшафтной архитектуры

А.К. Раджабов

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность: Садово-парковое и ландшафтное строительство

Курс 1

Семестр 2 (очная форма обучения)

Сессия 2, 3 (заочная форма обучения)

Форма обучения – очная, заочная

Год начала подготовки - 2021

Москва, 2021

Разработчик: Довганюк А.И. к.б.н., доцент, Довганюк Е.С., магистр

23 августа 2021 г.

Рецензент: канд. с.-х. наук, доцент

Ю.В. Воскобойников

24 августа 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

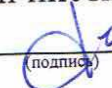
и.о. зав. кафедрой ландшафтной архитектуры  
канд. с.х. наук, доцент

  
(подпись) Д.В. Калашников

26 августа 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры, доцент

  
(подпись) Е.Г. Самощенко

протокол № 11

24 августа 2021 г.

и.о. зав. выпускающей кафедрой ландшафтной архитектуры,  
канд. с.х. наук, доцент

  
(подпись) Д.В. Калашников

26 августа 2021 г.

Отдел комплектования ЦНБ

  
Ермолова Е.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>22</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>23</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	25
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В Т.Ч. ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ .....</b>	<b>25</b>

## Аннотация

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX для подготовки магистра по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура направленности Садово-парковое и ландшафтное строительство

**Цель освоения дисциплины:** Целью изучения дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX является сформировать у обучающегося компетентность (в соответствии с указанными в табл. 1 требованиями к освоению дисциплины) по вопросу изучения основ работы в программе трехмерной графики Autodesk 3ds Max, методов создания объемных моделей объектов ландшафтного строительства, основ применения текстур и настройки освещения для визуализации проектного решения.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.2; ПКос-2.3

**Краткое содержание дисциплины:** Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций. 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия. Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale. Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов. Специальные операции над объектами. Работа со стеком модификаторов Modify. Логические операции над объектами (Boolean operation). Создание и редактирование Boolean-объекта. Массивы. Типы, создание, редактирование. Автоматическое выравнивание объектов. Массивы. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна. Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна. Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы Bevel, Lathe, Sweep. Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта. Основы визуализации сцены. Назначение материалов объектам. Использование встроенной библиотеки материалов. Проекционные координаты наложения материалов, особенности редактирования. Назначение растрового изображения в качестве заднего плана. Освещение сцены. Типы источников света и их настройка. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера. Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование. Свойства видового окна Camera.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 / 3 (часы/зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX является сформировать у обучающегося компетентность (в соответствии с указанными в табл. 1 требованиями к освоению дисциплины) по вопросу изучения основ работы в программе трехмерной графики Autodesk 3ds Max, методов создания объемных моделей объектов ландшафтного строительства, основ применения текстур и настройки освещения для визуализации проектного решения.

### 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина **Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX** включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана части, определяемой участниками образовательных отношений. Дисциплина **Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX** реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина **Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX** является модуль дисциплин "Векторные графические системы в ландшафтной архитектуре"

Дисциплина **Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX** является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Визуализация объектов ландшафтного строительства"

Особенностью дисциплины является формирование практических навыков работы по разработке проектов озеленения и благоустройства объектов ландшафтной архитектуры с использованием технических и программных средств объемного моделирования.

Входные требования по дисциплине:

- ❖ знать возможности, достоинства и недостатки векторной графики;
- ❖ уметь создавать объекты векторной графики и редактировать их;
- ❖ владеть навыком разработки проектов по ландшафтной архитектуре с использованием векторных графических приложений.

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX** для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам обучения по учебной дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Готов к проведению проектно-конструкторских работ в области ландшафтной архитектуры	ПКос-2.2 Готов участвовать в проектной деятельности организаций, к работе в команде специалистов, связанной с устойчивым развитием территорий	принципы работы по выполнению простых операций над объектами в программе 3ds MAX	создавать объемно-пространственные композиции из геометрических фигур и моделирования сложных сцен в соответствии с техническим заданием	навыками моделирования объемных композиций и сложных сцен в программе 3ds MAX
			ПКос-2.3 Способен представлению проектной идеи с использованием средств визуализации	принципы использования модификаторов объектов и принципы работы с материалами и освещением в программе 3ds MAX	моделировать простые и сложные составные объекты при помощи различных режимов копирования и инструментов точного построения, модификаторов назначать материалы объектам с указанием их свойств, настраивать освещение простого интерьера и экстерьера	навыками использования различных модификаторов, а также работы с материалами и текстурами в программе 3ds MAX

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. кол-во час. всего/в т.ч. практи- ческая подго- товка	В т.ч. по семестрам	
		№ 2 кол- во час. все- го/в т.ч. практиче- ская подго- товка	№
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108 / 4</b>	<b>108 / 4</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,35 / 4</b>	<b>32,35 / 4</b>	
<b>Аудиторная работа</b>			
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>			
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32 / 4	32 / 4	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35	
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>75,65</b>	<b>75,65</b>	
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	66,65	66,65	
<i>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	9	
Вид промежуточного контроля:	зачёт с оценкой		

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по сессиям

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. кол-во час. всего/в т.ч. практи- ческая подго- товка	В т.ч. по сессиям	
		№ 2 кол- во час. всего/в т.ч. практиче- ская под- готовка	№ 3 кол-во час. всего/в т.ч. практи- ческая подго- товка
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108 / 2</b>	<b>36 / 2</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>12,35 / 2</b>	<b>10 / 2</b>	<b>2,35</b>
<b>Аудиторная работа</b>			
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>			
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	12 / 2	10 / 2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35		0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>95,65, 65</b>	<b>26</b>	<b>69,65</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и</i>	91,65	26	65,65



Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. кол-во час. всего/в т.ч. практи- ческая подго- товка	в т.ч. по сессиям	
		№ 2 кол- во час. всего/в т.ч. практиче- ская под- готовка	№ 3 кол-во час. всего/в т.ч. практи- ческая подго- товка
<i>практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>			
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4		4
Вид промежуточного контроля:	зачёт с оценкой		

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеауди- торная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практи- подгото- вка)	Л Р	ПКР	
<b>Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций</b>						
<b>Тема 1.</b> 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия.	7		2			5
<b>Тема 2.</b> Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.	7		2			5
<b>Тема 3.</b> Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов.	7		2			5
<b>Тема 4.</b> Специальные операции над объектами. Работа со стекком модификаторов Modify.	7 / 2		2 / 2			5
<b>Тема 5.</b> Логические операции над объектами (Boolean operation). Создание и редактирование Boolean-объекта.	7 / 2		2 / 2			5
<b>Тема 6.</b> Массивы. Типы, создание, редактирование. Автоматическое выравнивание объектов. Массивы.	7		2			5
<b>Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна</b>	0					
<b>Тема 1.</b> Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна.	8		2			6
<b>Тема 2.</b> Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы Bevel, Lathe, Sweep.	10		4			6
<b>Тема 3.</b> Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта.	8		2			6
<b>Раздел 3. Основы визуализации сцены</b>	0					
<b>Тема 1.</b> Назначение материалов объектам. Ис-	8		2			6

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практ. подготовка)	Л Р	ПКР	
пользование встроенной библиотеки материалов.						
<b>Тема 2.</b> Проекционные координаты наложения материалов, особенности редактирования. Назначение растрового изображения в качестве заднего плана.	8		2			6
<b>Тема 3.</b> Освещение сцены. Типы источников света и их настройка. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера	15,65		6			9,65
<b>Тема 4.</b> Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование. Свойства видового окна Camera.	8		2			6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35				0,35	
<b>Всего за 2 семестр</b>	108 / 4		32 / 4		0,35	75,65
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108 / 4</b>		<b>32 / 4</b>		<b>0,35</b>	<b>75,65</b>

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 36

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практ. подготовка)	Л Р	ПКР	
<b>Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций</b>						
<b>Тема 1.</b> 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия.	2		1			1
<b>Тема 2.</b> Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.	2		1			1
<b>Тема 3.</b> Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов.	4		2			2
<b>Тема 4.</b> Специальные операции над объектами. Работа со стеком модификаторов Modify.	4 / 2		2 / 2			2
<b>Тема 5.</b> Логические операции над объектами (Boolean operation). Создание и редактирование Boolean-объекта.	2					2
<b>Тема 6.</b> Массивы. Типы, создание, редактирование. Автоматическое выравнивание объектов. Массивы.	2					2
<b>Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна</b>						
<b>Тема 1.</b> Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна.	4		1			3
<b>Тема 2.</b> Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы	4		1			3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практ. подгото вка)	Л Р	ПКР	
Bevel, Lathe, Sweep.						
<b>Тема 3.</b> Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта.	2					2
<b>Раздел 3. Основы визуализации сцены</b>						
<b>Тема 1.</b> Назначение материалов объектам. Использование встроенной библиотеки материалов.	3		1			2
<b>Тема 2.</b> Проекционные координаты наложения материалов, особенности редактирования. Назначение растрового изображения в качестве заднего плана.	2					2
<b>Тема 3.</b> Освещение сцены. Типы источников света и их настройка.	3		1			2
<b>Тема 4.</b> Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование. Свойства видового окна Camera.	2					2
<b>Всего за 2 семестр</b>	36 / 2		10 / 2			26
<b>Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций</b>	0					
<b>Тема 1.</b> 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия.	6					6
<b>Тема 2.</b> Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.	6					6
<b>Тема 3.</b> Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов.	6					6
<b>Тема 4.</b> Специальные операции над объектами. Работа со стеком модификаторов Modify.	6					6
<b>Тема 5.</b> Логические операции над объектами (Boolean operation). Создание и редактирование Boolean-объекта.	6					6
<b>Тема 6.</b> Массивы. Типы, создание, редактирование. Автоматическое выравнивание объектов. Массивы.	6					6
<b>Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна</b>	0					
<b>Тема 1.</b> Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна.	6					6
<b>Тема 2.</b> Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы Bevel, Lathe, Sweep.	6					6
<b>Тема 3.</b> Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта.	6					6
<b>Раздел 3. Основы визуализации сцены</b>	0					
<b>Тема 1.</b> Назначение материалов объектам. Использование встроенной библиотеки материалов.	4					4
<b>Тема 2.</b> Проекционные координаты наложения материалов, особенности редактирования. Назначение растрового изображения в качестве заднего плана.	4					4
<b>Тема 3.</b> Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера	5,65		2			3,65

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практ. подгото вка)	Л Р	ПКР	
Тема 4. Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование. Свойства видового окна Camera.	4					4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35				0,35	
<b>Всего за 3 семестр</b>	72		2		0,35	69,65
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108 / 2</b>		<b>12 / 2</b>		<b>0,35</b>	<b>91,65</b>

## Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций

**Тема 1.** Общие сведения о программе Autodesk 3ds MAX. История и основные направления использования в России и мире. Версии и модификации программы. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Элементы интерфейса: панель файловые операции, главное меню, полоса инструментов, окна проекций, командная панель. Индивидуальные настройки интерфейса. Навигация в рабочем пространстве, рабочие сочетания клавиш. Общие операции над сценами.

**Тема 2.** Работа с простыми и сложными 3D примитивами. Способы создания трехмерного объекта. Характеристика и параметры стандартных и расширенных примитивов. Настройка отображения объектов в видовых экранах. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.

**Тема 3.** Стандартные операции над 3D объектами. Копирование объектов. Режимы копирования: Copy, Instance, Reference. Создание нескольких копий. Точные построения. Инструменты точности: поля точности, привязка, рулетка. Опорная точка, возможности редактирование. Режимы опорной точки нескольких выделенных объектов. Основные системы экранных координат. Группировка объектов. Создание и редактирования группы, включение и исключение объектов группы, варианты реформирования группы. Вложенные группы.

**Тема 4.** Специальные операции над 3D объектами. Работа со стекком модификаторов Modify. Основные понятия. Элементы интерфейса стека. Правила применения и редактирования модификаторов. Параметры базовых модификаторов Twist, Bend, Taper, Noise, семейство модификаторов FFD, Lattice, X-form, Ripper, Wave. Цели и инструменты сворачивание стека.

**Тема 5.** Логические операции над 3D объектами (Boolean operation). Общие сведения. Создание Boolean-объекта: сложение, вычитание, пересечение. Редактирование Boolean-объекта: изменения параметров операндов, изменение положения объектов друг относительно друга. Способы одновременно вырезать несколько объектов из одного: режимы Boolean и Proboolean.

**Тема 6.** Массивы. Типы: линейный, плоский, круговой. Использование режимов копирования Copy, Instance, Reference. Создание и редактирование массива. Автоматическое выравнивание 3D объектов друг относительно друга.

## Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна

**Тема 1.** Понятие сплайна. Типы вершин сплайна. Общие свойства сплайна. Создание и редактирование сплайна. Уровни редактирования сплайна: Vertex, Segment, Spline. Способы редактирования вершин, сегментов и всего сплайна. Команды доступные на любом уровне редактирования.

**Тема 2.** Моделирование 3D объектов из 2D объектов при помощи модификаторов. Модификаторы Extrude, Bevel, Lathe, Sweep. Правила использования. Варианты применения и параметры.

**Тема 3.** Lofting объекта. Подготовка исходных линий для лофтинга. Создание объекта из нескольких сечений. Основные правила моделирования. Редактирование Loft-объекта. Управление оболочкой и оптимизация Loft-объекта. Деформация Loft-объекта: режимы Scale, Twist, Scale.

## Раздел 3. Основы визуализации сцены

**Тема 1.** Назначение материалов объектам. Панели и «горячие» клавиши. Использование встроенной библиотеки материалов. Поиск библиотеки на диске. Карты и материалы. Алгоритм создания собственного материала класса стандарт.

**Тема 2.** Редактирование материалов. Проекционные координаты UVW положения текстуры на объекте. Способы управление размером текстуры на объекте. Использование изображения в качестве заднего плана.

**Тема 3.** Освещение сцены. Понятие рендеринга. Типы источников света и их настройка. Способы расчета тени. Освещение определенного объекта. Специальные эффекты света. Основной и дополнительный свет. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера.

**Тема 4.** Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование Камеры. Свойства и особенности видового окна Camera. Облет камерой сцены. Создание и настройка траектории движения.

### 4.3 Лекции/практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
1.	Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций				

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
	<b>Тема 1.</b> 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия.	Практическое занятие 1. Настройка интерфейса.	ПКос-2.2	Опрос	2
	<b>Тема 2.</b> Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.	Практическое занятие 2. Создание объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур при помощи инструментов Move, Rotate, Scale.	ПКос-2.2	Защита графических работ	2
	<b>Тема 3.</b> Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов.	Практическое занятие 3. Моделирование простых составных объектов при помощи различных режимов копирования и инструментов точного построения	ПКос-2.2	Защита графических работ	2
	<b>Тема 4.</b> Специальные операции над объектами. Работа со стеком модификаторов Modify.	Практическое занятие 4. Моделирование сложных составных объектов с использованием модификаторов	ПКос-2.2	Защита графических работ	2 / 2
	<b>Тема 5.</b> Логические операции над объектами (Boolean operation). Создание и редактирование Boolean-объекта.	Практическое занятие 5. Создание сложного объекта на основе Boolean-operation	ПКос-2.2	Защита графических работ	2 / 2
	<b>Тема 6.</b> Массивы. Типы, создание, редактирование. Автоматическое выравнивание объектов. Массивы.	Практическое занятие 6. Создание массивов различной сложности и типа	ПКос-2.2	Контрольная работа	2
2	<b>Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна</b>				
	<b>Тема 1.</b> Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна.	Практическое занятие 7. Создание 2D объектов различной формы при помощи сплайна	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графических работ	2
	<b>Тема 2.</b> Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы Bevel, Lathe, Sweep.	Практическое занятие 8. Создание 3D объекта на основе 2D изображения при помощи модификатора Extrude	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графических работ	2
		Практическое занятие 9. Создание 3D объекта на основе 2D изображения при помощи модификаторов Bevel, Lathe, Sweep	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графических работ	2
	<b>Тема 3.</b> Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта.	Практическое занятие 10. Моделирование объектов при помощи Loft Operation	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Контрольная работа	2
3	<b>Раздел 3. Основы визуализации сцены</b>				
	<b>Тема 1.</b> Назначение материалов объектам. Использование встроенной библиотеки материалов.	Практическое занятие 11. Назначение материалов объектам композиции объемно-пространственной композиции	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графических работ	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
		сада из геометрических фигур			
	<b>Тема 2.</b> Проекционные координаты наложения материалов, особенности редактирования. Назначение растрового изображения в качестве заднего плана.	Практическое занятие 12. Назначение материалов на сложные объекты с применением модификаций проекционных координат	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графической работы	2
	<b>Тема 3.</b> Освещение сцены. Типы источников света и их настройка. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера	Практическое занятие 13-15. Настройка освещения простого интерьера Настройка освещения простого экстерьера Создание и освещение сложной сцены	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Обсуждение и анализ проекта	6
	<b>Тема 4.</b> Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование. Свойства видового окна Camera.	Практическое занятие 16. Конкурс профессионального мастера	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Контрольная работа	2

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций</b>				
	<b>Тема 1.</b> 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия.	Практическое занятие 1. Настройка интерфейса.	ПКос-2.2	Опрос	1
	<b>Тема 2.</b> Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.	Практическое занятие 1. Создание объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур при помощи инструментов Move, Rotate, Scale.	ПКос-2.2	Защита графических работ	1
	<b>Тема 3.</b> Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов.	Практическое занятие 2. Моделирование простых составных объектов при помощи различных режимов копирования и инструментов точного построения	ПКос-2.2	Защита графических работ	2
	<b>Тема 4.</b> Специальные операции над объектами. Работа со стекком модификаторов Modify.	Практическое занятие 3. Моделирование сложных составных объектов с использованием модификаторов	ПКос-2.2	Защита графических работ Контрольная работа	2 / 2
2	<b>Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна</b>				

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
	<b>Тема 1.</b> Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна.	Практическое занятие 4. Создание 2D объектов различной формы при помощи сплайна	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графических работ	1
	<b>Тема 2.</b> Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы Bevel, Lathe, Sweep.	Практическое занятие 5. Создание 3D объекта на основе 2D изображения при помощи модификатора Extrude	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графических работ контрольная работа	1
3	<b>Раздел 3. Основы визуализации сцены</b>				
	<b>Тема 1.</b> Назначение материалов объектам. Использование встроенной библиотеки материалов.	Практическое занятие 6. Назначение материалов объектам композиции объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита графических работ	1
	<b>Тема 3.</b> Освещение сцены. Типы источников света и их настройка. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера	Практическое занятие 7. Настройка освещения простого интерьера Настройка освещения простого экстерьера Создание и освещение сложной сцены	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Обсуждение и анализ проекта Контрольная работа	1
	<b>Тема 3. Освещение сцены. Типы источников света и их настройка. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера</b>	Практическое занятие 8. Настройка освещения простого интерьера Настройка освещения простого экстерьера Создание и освещение сложной сцены	ПКос-2.2; ПКос-2.3	Обсуждение и анализ проекта	2

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	вид самостоятельной работы
1.	<b>Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций</b>			
	<b>Тема 1.</b> 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия.	Настройка интерфейса.	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к опросу
	<b>Тема 2.</b> Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.	Создание объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур при помощи инструментов Move, Rotate, Scale.	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 3.</b> Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов.	Моделирование простых составных объектов при помощи различных режимов копирования и инструментов точного построения	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ



№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	вид самостоятельной работы
				ческих работ
	<b>Тема 4.</b> Специальные операции над объектами. Работа со стекком модификаторов Modify.	Моделирование сложных составных объектов с использованием модификаторов	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 5.</b> Логические операции над объектами (Boolean operation). Создание и редактирование Boolean-объекта.	Создание сложного объекта на основе Boolean-operation	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 6.</b> Массивы. Типы, создание, редактирование. Автоматическое выравнивание объектов. Массивы.	Создание массивов различной сложности и типа	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к контрольной работе
2	<b>Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна</b>			
	<b>Тема 1.</b> Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна.	Создание 2D объектов различной формы при помощи сплайна	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 2.</b> Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы Bevel, Lathe, Sweep.	Создание 3D объекта на основе 2D изображения при помощи модификатора Extrude	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
		Создание 3D объекта на основе 2D изображения при помощи модификаторов Bevel, Lathe, Sweep	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 3.</b> Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта.	Моделирование объектов при помощи Loft Operation	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к контрольной работе
3	<b>Раздел 3. Основы визуализации сцены</b>			
	<b>Тема 1.</b> Назначение материалов объектам. Использование встроенной библиотеки материалов.	Назначение материалов объектам композиции объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 2.</b> Проекционные координаты наложения материалов, особенности редактирования. Назначение растрового изображения в качестве заднего плана.	Назначение материалов на сложные объекты с применением модификаций проекционных координат	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 3.</b> Освещение сцены. Типы источников света и их настройка. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера	Настройка освещения простого интерьера Настройка освещения простого экстерьера Создание и освещение сложной сцены	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к обсуждению проекта
	<b>Тема 4.</b> Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование. Свойства видового окна Camera.	Конкурс профессионального мастерства	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой,

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	вид самостоятельной работы
				подготовка к контрольной работе

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	вид самостоятельной работы
1.	<b>Раздел 1. Моделирование на основе стандартных 3D примитивов и их модификаций</b>			
	<b>Тема 1.</b> 3ds Max. Общие сведения о программе. Системные требования. Знакомство с интерфейсом. Общие настройки и понятия.	Настройка интерфейса.	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к опросу
	<b>Тема 2.</b> Простые и сложные примитивы. Создание и редактирование. Общие операции над объектами и сценами. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.	Создание объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур при помощи инструментов Move, Rotate, Scale.	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 3.</b> Стандартные операции. Инструменты точности. Опорная точка. Группировка объектов. Режимы копирования объектов.	Моделирование простых составных объектов при помощи различных режимов копирования и инструментов точного построения	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 4.</b> Специальные операции над объектами. Работа со стекком модификаторов Modify.	Моделирование сложных составных объектов с использованием модификаторов	ПКос-2.2;	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 5.</b> Логические операции над объектами (Boolean operation). Создание и редактирование Boolean-объекта.	Создание сложного объекта на основе Boolean-operation	ПКос-2.2;	самостоятельное выполнение упражнения
	<b>Тема 6.</b> Массивы. Типы, создание, редактирование. Автоматическое выравнивание объектов. Массивы.	Создание массивов различной сложности и типа	ПКос-2.2;	самостоятельное выполнение упражнения
2.	<b>Раздел 2. Моделирование 3D объектов при помощи сплайна</b>			
	<b>Тема 1.</b> Моделирование при помощи сплайна. Понятие, свойства, создание и редактирование сплайна.	Создание 2D объектов различной формы при помощи сплайна	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 2.</b> Моделирование 3D объектов из 2D объектов. Модификатор Extrude. Модификаторы Bevel, Lathe, Sweep.	Создание 3D объекта на основе 2D изображения при помощи модификатора Extrude	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
		Создание 3D объекта на основе 2D изображения при помощи модификаторов Bevel, Lathe, Sweep	ПКос-2.2; ПКос-2.3	самостоятельное выполнение упражнения
	<b>Тема 3.</b> Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта.	Моделирование объектов при помощи Loft Operation	ПКос-2.2; ПКос-2.3	самостоятельное выполнение упражнения
3	<b>Раздел 3. Основы визуализации сцены</b>			

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	вид самостоятельной работы
	<b>Тема 1.</b> Назначение материалов объектам. Использование встроенной библиотеки материалов.	Назначение материалов объектам композиции объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графических работ
	<b>Тема 2.</b> Проекционные координаты наложения материалов, особенности редактирования. Назначение растрового изображения в качестве заднего плана.	Назначение материалов на сложные объекты с применением модификаций проекционных координат	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к защите графической работы
	<b>Тема 3.</b> Освещение сцены. Типы источников света и их настройка. Классические принципы установки освещения. Особенности освещения экстерьера и интерьера	Настройка освещения простого интерьера Настройка освещения простого экстерьера Создание и освещение сложной сцены	ПКос-2.2; ПКос-2.3	работа с рекомендуемой литературой, подготовка к обсуждению и анализу проекта
	<b>Тема 4.</b> Работа с камерой. Создание, настройка и редактирование. Свойства видового окна Camera.	Конкурс профессионального мастерства	ПКос-2.2; ПКос-2.3	самостоятельное выполнение упражнения

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Создание объемно-пространственной композиции сада из геометрических фигур при помощи инструментов Move, Rotate, Scale	ПЗ	Творческий групповой анализ работ
2.	Назначение материалов на сложные объекты с применением модификаций проекционных координат	ПЗ	Творческий групповой анализ работ
3	Настройка освещения простого интерьера	ПЗ	Творческий групповой анализ работ
4	Настройка освещения простого экстерьера	ПЗ	Творческий групповой анализ работ
5	Создание и освещение сложной сцены	ПЗ	Творческий групповой анализ работ

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Полный перечень мероприятий и вопросов текущего и промежуточного контроля, а также оценочные материалы сформированности компетенций приведены в Оценочных материалах.

Ниже приведены только примерные вопросы и задания текущего и промежуточного контроля.

## **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

**графические работы.** Каждая расчетно-графическая работа рассчитана на, указанное в таблице 4, количество времени аудиторной работы. Студент, не успевший выполнить всю работу целиком, должен закончить её дома.

Работа оформляется на чертежах специализированного формата виде буклета, с соблюдением всех правил оформления архитектурных чертежей.

Чертежи представляются в сброшюрованном альбоме.

Промежуточной формой контроля является индивидуальная защита каждой работы. Для защиты студент представляет электронную версию выполненной работы. В процессе защиты студент должен знать технологию выполнения работы и показать владение инструментарием программы. Преподаватель может попросить студента продемонстрировать полученные навыки работы в графических приложениях.

При оценке работы преподаватель принимает во внимание

- ✓ оформление работы, ее соответствие требованиям стандартов;
- ✓ степень самостоятельности выполнения работы;
- ✓ оригинальность графической подачи планировочных решений;
- ✓ корректность использования графических приложений;
- ✓ наличие помарок и артефактов в окончательных чертежах и рисунках;
- ✓ глубину проработки деталей проекта

### **Примерные варианты вопросов к зачету с оценкой**

1. История создания Autodesk 3ds Max.
2. Основные направления использования Autodesk 3ds Max в России и мире.
3. Элементы интерфейса Autodesk 3ds Max
4. Индивидуальные настройки интерфейса.
5. Способы навигации в рабочем пространстве.
6. Основные рабочие сочетания клавиш.
7. Общие операции над сценами: сохранение, открытие, запись в буфер обмена, сброс сцены
8. Способы создания трехмерного объекта.
9. Характеристика и параметры стандартных и расширенных примитивов.
10. Настройка отображения объектов в видовых экранах.
11. Элементарные манипуляции с объектами: Select, Modify, Freeze, Hide.
12. Инструменты трансформации: Move, Rotate, Scale.
13. Копирование объектов. Режимы копирования: Copy, Instance, Reference
14. Clone и копирование с помощью инструментов трансформации.
15. Возможности точных построений: Инструменты точности: поля точности, привязка, рулетка.
16. Опорная точка, Понятие, режимы, редактирование.
17. Основные системы экранных координат.

18. Группировка объектов.
19. Стек модификаторов Modify. Основные понятия.
20. Элементы интерфейса стека модификаторов.
21. Правила применения и редактирования модификаторов.
22. Параметры базовых модификаторов Twist, Bend, Taper, Noise, семейство модификаторов FFD, Lattice, X-form, Ripper, Wave.
23. Цели и инструменты сворачивание стека
24. Логические операции над 3D объектами (Boolean operation).
25. Создание и редактирование Boolean-объекта.
26. Способы одновременно вырезать несколько объектов из одного: режимы Boolean и Proboolean.
27. Типы массивов.
28. Особенности использования режимов копирования Copy, Instance, Reference при создании и редактировании массива.
29. Способы автоматического выравнивания 3D объектов друг относительно друга.
30. Понятие и общие свойства сплайна. Создание и редактирование сплайна.
31. Принцип моделирования 3D объектов из 2D объектов при помощи модификаторов. Основные модификаторы.
32. Понятие Lofting объекта. Создание и редактирование Loft-объекта.
33. Управление оболочкой и оптимизация Loft-объекта.
34. Деформация Loft-объекта: режимы Scale, Twist, Scale.
35. Назначение материалов объектам.
36. Алгоритм создания собственного материала класса стандарт.
37. Проекционные координаты UVW положения текстуры на объекте.
38. Понятие рендеринга. Классические принципы установки освещения.
39. Особенности освещения экстерьера и интерьера.
40. Создание, настройка и редактирование камеры. Свойства и особенности видового окна Camera

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Полная система оценки сформированности компетенций приведена в Оценочных материалах.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Довганюк А.И. Визуализация объектов ландшафтного строительства: / А.И. Довганюк, Е.С. Сухова. — М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 31 с. (12 экз.)
2. Ложкина, Е. А. Проектирование в среде 3ds Max : учебное пособие / Е. А. Ложкина, В. С. Ложкин. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-7782-3780-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152241> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие / Е.А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 708 с. — ISBN 978-5-8114-2505-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107948> (дата обращения: 28.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Тряель, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2284-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90060> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Комиссаров, А. В. Лазерное сканирование и трехмерное моделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Комиссаров. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 58 с. — ISBN 978-5-907052-90-1. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157332> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Сухова, Е.С. Материалы для самостоятельной подготовки студентов и проведения контроля успеваемости по дисциплине "Объемное моделирование в ландшафтном строительстве" [Текст] : методические указания / Е. С. Сухова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва), Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры, кафедра ландшафтной архитектуры. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 54 с.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт компании Autodesk. Режим доступа: <http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/home?siteID=871736&id=1096170>, свободный. дата обращения 23.08.2016

2. ГОСТы – государственные стандарты и нормативные документы по строительству. Режим доступа: <http://www.remgost.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.
2. Информационно-справочная система в области ландшафтного дизайна. Режим доступа: <http://gardener.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.
3. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева <http://elib.timacad.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.

Таблица 9

#### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Power Point</i>	обучающая	<i>Microsoft</i>	2008
2	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Word</i>	обучающая	<i>Microsoft</i>	2008
3	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Excel</i>	расчетная	<i>Microsoft</i>	2008
4	Все	3D MAX	расчетная	Autodesk	2012
5	Все	NetOpSchool	контролирующая		

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>учебная аудитория 504 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трибуна - 1 шт. (Инв.№591695)</li> <li>2. Комплект коммутации - 1 шт. (Инв.№591699)</li> <li>3. Компьютер ПК P4-3200/512/80Gb/dvd-r - 1 шт. (Инв.№591679)</li> <li>4. Крепление для проектора - 1 шт. (Инв.№591683)</li> <li>5. Монитор – 1 шт.</li> <li>6. Экран Targa – 1 шт. (Инв.№591687)</li> <li>7. Проектор BenQ MX 711 (Инв.№598370)</li> <li>8. Активная акустическая система для ПК – 1 шт. (Инв.№591675)</li> <li>9. Стенды – 3 шт.</li> <li>10. Стол ученический - 24 шт.</li> <li>11. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598763)</li> <li>12. Стул ученический 40 шт.</li> <li>13. Стул для посетителей – 1 шт.</li> <li>14. Доска меловая 1 шт.</li> <li>15. Доска белая металлокерамическая – 1 шт.</li> <li>16. Информационная система – 1 шт. (Инв.№570619)</li> </ol>
<i>учебная аудитория 505 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трибуна – 1 шт.</li> <li>2. Системный блок - 1 шт. (Инв.№558788)</li> <li>3. Монитор – 1 шт.</li> <li>4. Проектор Epson EB-S03 – 1 шт. (Инв.№210138000000646)</li> <li>5. Экран с электроприводом Classic Lyra – 1 шт.</li> <li>6. Витрина остекл. малая – 1 шт. (Инв.№210136000007697)</li> <li>7. Прилавок остекл. большой – 5 шт. (Инв.№627106, инв.№627107, инв.№627108, инв.№627109, инв.№627110)</li> <li>8. Стол ученический - 28 шт.</li> <li>9. Стул для посетителей – 1 шт.</li> <li>10. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598756)</li> <li>11. Стул ученический - 51 шт.</li> <li>12. Доска школьная магнитно-меловая - 1 шт.</li> <li>13. Доска меловая – 1 шт.</li> <li>14. Контторка – 1 шт. (Инв.№598736)</li> </ol>
<i>учебная аудитория 507 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплект мультимедийного оборудования. Состав: интерактивная доска с программным обеспечением, интерактивный планшет, проектор, документ-камера, мобильная программно-аппаратная станция преподавателя, мобильный стенд для крепления интерактивной доски и проектора, система для опроса и тестирования – (Инв. № 00-00000000060536)</li> <li>2. Экран – 1 шт. (Инв.№557537/1)</li> <li>3. Стол ученический - 30 шт.</li> <li>4. Стул ученический - 34 шт.</li> <li>5. Стул для посетителей – 1 шт.</li> <li>6. Стол компьютерный – 1 шт. (Инв.№591187)</li> <li>7. Доска меловая - 1 шт.</li> <li>8. Стеллаж металлический – 1 шт. (Инв.№210138000002331)</li> <li>9. Мольберт напольный – 10 шт.</li> <li>10. Мольберт станковый – 5 шт.</li> <li>11. Планшет для черчения – 85 шт.</li> <li>12. Ваза греческая – 2 шт.</li> <li>13. Орнамент – 1 набор (Инв.№560075)</li> <li>14. Ионик большой – 2 шт.</li> <li>15. Лампа напольная – 1 шт.</li> </ol>
<i>учебная аудитория 509 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системный блок 13 шт. (Инв.№ 558788/25, Инв.№ 558788/26, Инв.№ 558788/27, Инв.№ 558788/28, Инв.№ 558788/29, Инв.№ 558788/30, Инв.№ 558788/31, Инв.№ 558788/31, Инв.№ 558788/32, Инв.№ 558788/33, Инв.№ 558788/34, Инв.№ 558788/35).</li> <li>2. Монитор - 13 шт. (Инв.№ 554211/1, Инв.№ 554211/2, Инв.№ 554211/3, Инв.№ 554211/4, Инв.№ 554211/5, Инв.№ 554211/6, Инв.№ 554211/7, Инв.№ 554211/8, Инв.№ 554211/9, Инв.№ 554211/10, Инв.№ 554211/11, Инв.№ 554211/12, инв.№554211/13).</li> <li>3. Стеллаж металлический – 1 шт.</li> <li>4. Тележка напольная – 1 шт. (Инв.№557536/1)</li> <li>5. Стол ученический - 20 шт.</li> <li>6. Стул ученический - 11 шт.</li> <li>7. Табурет - 17 шт.</li> <li>8. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598759)</li> </ol>



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	9. Стул для посетителей – 1 шт. 10. Доска меловая - 1 шт.
<i>учебная аудитория 510 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	1. Системный блок - 1 шт. (Инв.№558788/212) 2. Интерактивная доска Trace Board - 1 шт. (Инв.№550136/1) 3. Проектор Epson EB-S02 – 1 шт. 4. Монитор – 1 шт. (Инв.№554211/6) 5. Конторка – 1 шт. (Инв.№598737) 6. Стол переговорный – 1 шт. (Инв.№598919) 7. Стол ученический – 7 шт. 8. Стул ученический – 26 шт. 9. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598760) 10. Стул для посетителей – 1 шт. 11. Стеллаж металлический – 4 шт. (Инв.№210138000003198, Инв.№210138000003200, Инв.№210138000003203, Инв.№210138000002333)
<i>помещение для самостоятельной работы Компьютерный читальный зал (каб. № 144) Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.</i>	1. Компьютеры – 20 шт. 2. Столы – 39 шт. 3. Wi-fi
<i>помещение для самостоятельной работы Компьютерный читальный зал (каб. № 133) Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.</i>	1. Компьютеры – 17 шт. 2. Столы – 28 шт. 3. Учебная литература в открытом доступе 4. Wi-fi
<i>помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования кабинет 508 (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	1. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003198 2. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003200 3. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003201 4. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003232 5. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003233 6. Стеллаж библиотечный инв.номер 591194 7. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598656 8. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598655 9. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598653

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студента – средство вовлечения студента в самостоятельную познавательную деятельность, формирует у него психологическую потребность в систематическом самообразовании.

Основные задачи самостоятельной работы:

1. Привитие и развитие навыков студентами самостоятельной учебной работы и формирование потребности в самообразовании;
2. Освоение содержания дисциплины в рамках тем, выносимых на самостоятельное изучение студента;
3. Осознание основных положений курса в ходе конспектирования материала на занятиях;
4. Использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговым формам контроля.

Виды самостоятельной работы по дисциплине

Для успешного освоения дисциплины студенту рекомендуются следующие виды заданий для самостоятельной работы:

- чтение и конспектирование дополнительной литературы по предмету;

- ознакомление с нормативными документами;
- использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, сети Интернет.

Таблица 11

Указания обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебного занятия	Организация деятельности студента
Практическое занятие	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом и технорабочими проектами изучаемых программных приложений. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, проработка алгоритмов программ, решение заданий на прикладном программном обеспечении по алгоритму и др.
Контрольная работа, индивидуальное задание	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание ответов по заданиям контрольной работы.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан выполнить практические задания, предусмотренные календарно-тематическим планом, в полном объеме и при необходимости, защитить их преподавателю.

**12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине в т.ч. для лиц с ограниченными возможностями**

Дисциплина **Б1.В.ДВ.05.01 Работа в системе 3Ds MAX** является важной для обучения студента в ряду специализированных дисциплин. Преподаватель, ведущий практические занятия, должен иметь базовое образование или опыт работы в сфере ландшафтного проектирования.

Все практические работы носят строго профессиональный характер и навыки, полученные при выполнении этих работ, пригодятся студенту на всех этапах обучения, при подготовке выпускной работы (магистерской диссертации) и в профессиональной деятельности.

Необходимо наиболее полно использовать интерактивные методы работы – обсуждение результатов проектирования в группе с обязательным выделением как наиболее сильных сторон работы, так и отмечая слабые и неудачные ее стороны.

**Организация обучения по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная

поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

