

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.21 3D-моделирование**

**Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и  
вычислительная техника**

---

**Профиль подготовки (специализация) «Автоматизированные системы обработки  
информации и управления»**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**  
**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «3D-моделирование» являются формирование у студентов:

- теоретических знаний и практических навыков в области 3D-моделирования;
- способностей в создании трехмерных объектов в графической среде 3ds Max.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «3D-моделирование» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «3D-моделирование» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Информатика	1 (Основы информатики и вычислительной техники)
	2 (Понятие информации. Общая характеристика информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов)
Компьютерная графика	1 (базовые понятия Компьютерной графики)

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Итоговая государственная аттестация	ВКР (подготовка иллюстративного материала к докладу)

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Этап 1: методы и средства компьютерной графики. Этап 2: методы и средства геометрического моделирования.	Этап 1: использование методов и средств компьютерной графики. Этап 2: использование методов и средств геометрического моделирования.	Этап 1: методами и средствами разработки технической документации. Этап 2: методами и средствами оформления технической документации.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «3D-моделирование» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины  
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 7	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		6		6
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		8		8
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		8		8
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	50	22	50	22

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> (ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ)	7	8		16			х	3	4	4	х	ОПК-2
1.1.	<b>Тема 1</b> (Понятие трехмерной графики)	7	2		4			х			1	х	ОПК-2
1.2.	<b>Тема 2</b> (Создание простых объектов)	7	2		4			х	1		1	х	ОПК-2
1.3.	<b>Тема 3</b> (Навигация в окнах видов. Режимы отображения объектов)	7	2		4				1	2	1	х	ОПК-2
1.4.	<b>Тема 4</b> (Модификаторы. Составные объекты)	7	2		4				1	2	1	х	ОПК-2
2.	<b>Раздел 2</b> (СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ В 3DS MAX)		8		16			х	3	4	4	х	ОПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.1.	<b>Тема 5</b> (Источники света)	7	2		4			х	1	1	1	х	ОПК-2
2.2.	<b>Тема 6</b> (Материалы и текстурные карты)	7	2		4			х	1	1	1	х	ОПК-2
2.3.	<b>Тема 7</b> (Анимация сцены)	7	2		4			х	1	1	1	х	ОПК-2
2.4.	<b>Тема 8</b> (Плагины. Визуализация сцены)	7	2		4			х		1	1	х	ОПК-2
3.	<b>Контактная работа</b>		<b>16</b>		<b>32</b>			<b>х</b>				<b>2</b>	<b>х</b>
4.	<b>Самостоятельная работа</b>								<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>х</b>
5.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	<b>7</b>	<b>16</b>		<b>32</b>				<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>х</b>
6.	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>х</b>	<b>16</b>		<b>32</b>				<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>х</b>

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Понятие трехмерной графики	2
Л-2	Создание простых объектов	2
Л-3	Навигация в окнах видов. Режимы отображения объектов	2
Л-4	Модификаторы. Составные объекты	2
Л-5	Источники света	2
Л-6	Материалы и текстурные карты	2
Л-7	Анимация сцены	2
Л-8	Плагины. Визуализация сцены	2
Итого по дисциплине		16

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Знакомство с 3Ds Max: Первое знакомство с 3Ds Max; Создаём снеговика.	2
ПЗ-2	Модификаторы. Noise, Lathe, Extrude. Boolean: Что такое модификатор; Модификатор Noise; Модификатор Lathe.	2
ПЗ-3	Модификаторы. Модификатор Extrude; Boolean	2
ПЗ-4	Лофтинг: Loft; Кривые масштабирования	2
ПЗ-5	Создание сложных объектов, используя Editable Poly: Из чего состоят объекты.	2
ПЗ-6	Создание сложных объектов, используя Editable Poly.	2
ПЗ-7	Surface моделирование: Основы Surface моделирования.	2
ПЗ-8	NURBS: Основы NURBS. Основные поверхности NURBS.	2
ПЗ-9	Работа по индивидуальному заданию преподавателя	2
ПЗ-10	Материалы. Текстуры: Что такое материалы и зачем они нужны. Работа в редакторе материалов (Material Editor). Карты материалов	2
ПЗ-11	Освещение: Основные источники света в 3Ds Max. Настройка источника света.	2
ПЗ-12	Эффекты визуализации: Эффекты визуализации. Туман. Огонь. Эффекты линзы.	2
ПЗ-13	Простейшая анимация: Основы анимации. Первая анимация. Анимация пружины.	2

ПЗ-14	Reactor: Что такое движок физики. Расчёт физики твёрдых тел. Расчёт физики ткани.	2
ПЗ-15	Плагины для 3Ds Max.: Что такое плагины и зачем они нужны. DreamScape. Afterburn. V-Ray. Установка плагинов .	2
ПЗ-16	Творческая работа. Создание объектов средствами 3Ds Max.	2
Итого по дисциплине		32

#### **5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)**

#### **5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)**

#### **5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)**

#### **5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)**

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий** по выбору преподавателя и студента в соответствии с темой занятия.

#### **5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Модификаторы	Примеры применения модификаторов	2
2.	Лофтинг	Кривые масштабирования	2
3.	Материалы	Работа в редакторе материалов (Material Editor)	1
4.	Эффекты визуализации	Применение эффектов визуализации	1
5.	Визуализация сцены	Настройка параметров визуализации	1
6.	Простейшая анимация	Создание анимации любого объекта	1
Итого по дисциплине			8

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Бондаренко М.Ю. Основы 3ds Max 2009[электронный ресурс]/ М.Ю. Бондаренко - Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008 г.- 459 с. [<http://www.knigafund.ru/books>]

#### **6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Ананьин И.К. Трёхмерное моделирование в 3Ds Max: Учебное пособие к курсу. – М.: Физтех-школа, 2008 г. – 109с.: ил.

2. Верстак В.А., Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю. 3ds Max 8 на 100 % (+CD). — СПб.: Питер, 2006. — 416 с: ил.
3. Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю. 3ds Max 8. Библиотека пользователя (+CD). — СПб.: Питер, 2006. — 608 с: ил. — (Серия «Библиотека пользователя»).
4. Мортъе, Ш. 3ds max 8 для "чайников".: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. — 368 с.: ил. — Парал. тит. англ.
5. Верстак В.А. 3ds Max 8. Секреты мастерства (+CD). — СПб.: Питер, 2006. — 672 с: ил.

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Графический пакет 3ds Max
2. Open Office

### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. [http://www.3dmir.ru/s\\_tutor/tutorial/1.html](http://www.3dmir.ru/s_tutor/tutorial/1.html)
2. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLC8AE75A9472EB1F9>

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа проектором, компьютером, учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий**

Вид и номер занятия	Тема занятия	Название специализированной аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ПЗ 1-16	Практические занятия в соответствии с рабочей программой	943 – Лаборатория технологии, методов программирования и программного обеспечения, 957 – Лаборатория аппаратных средств	Процессор Celeron 1700МГц - ОЗУ DIMM 256 Mbt SDRAM - Дисковод 3,5 “ 1,44 Mbt - Жесткий диск	Графический пакет 3ds Max Open Office



		вычислительной системы.	Futjitsu 10 Gbt - Сеть Fast Ethernet PCI 100 Mbt/c - Hub: Gompex ReadyLink RE 100 TX - Клавиатура 105 – кнопочная - Мышь PS/2 2-х кнопочная - Монитор Samsung 15“ 0,28, Sync Master 550S, MPR 11	
--	--	-------------------------	---	--

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 5 от 12 января 2016 г.

Разработал(и): \_\_\_\_\_

К.А. Панасюк

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.21 3D-моделирование**

**Направление подготовки (специальность)** 09.03.01 Информатика и  
вычислительная техника

**Профиль подготовки (специализация)** «Автоматизированные системы обработки  
информации и управления»

**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

### Наименование и содержание компетенции

**ОПК-2** способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

#### Знать:

Этап 1: методы и средства компьютерной графики.

Этап 2: методы и средства геометрического моделирования.

#### Уметь:

Этап 1: использование методов и средств компьютерной графики.

Этап 2: использование методов и средств геометрического моделирования.

#### Владеть:

Этап 1: методами и средствами разработки технической документации.

Этап 2: методами и средствами оформления технической документации.

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<b>ОПК-2</b>	Владеть способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: методы и средства компьютерной графики. Уметь: использование методов и средств компьютерной графики. Владеть: методами и средствами разработки технической документации.	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач, тестирование.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<b>ОПК-2</b>	Владеть способностью осваивать методики использования программных средств для решения	Знать: методы и средства геометрического моделирования. Уметь: использование	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач, тестирование.

	практических задач	методов и средств геометрического моделирования. Владеть: методами и средствами оформления технической документации.	
--	--------------------	--	--

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	<b>E</b> – (3)		
[33,3;50)	<b>FX</b> – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	<b>F</b> – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	<b>отлично (зачтено)</b>
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	

<b>С</b>	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо</b> (зачтено)
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<b>удовлетворительно</b> (зачтено)
<b>Е</b>	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	<b>удовлетворительно</b> (незачтено)
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно</b> (незачтено)
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 5 - ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методы и средства компьютерной графики.	Практически любую команду 3ds Max можно выполнить, воспользовавшись? а) панелей интерфейса б) главная панель с) панель «reactor» +d) главным меню
Уметь: использовать методы и средства компьютерной графики.	Для чего используется панель «reactor» («Реактор») ? +а) для имитации поведения реальных физических тел б) для выполнения различных трансформаций с) для отмены последней выполненной команды d) для управления анимацией
Навыки: владение методами и средствами разработки технической документации.	Панель команд обеспечивает? +а) удобный доступ к инструментам создания и редактирования объектов, настройкам параметров анимации и служебным средствам 3ds Max б) выполнение изменений масштаба, смещений и поворота изображений в окнах видов с) отражение информации о выбранных объектах, величинах выполняемых трансформаций d) перемещение, повороты и коэффициенты масштабирования относительно каждой оси координат

Таблица 6 - ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методы и средства геометрического моделирования.	2. Для чего предназначена команда «VIEWPORT CONFIGURATION...» А) ВЫЗЫВАЕТ ДИАЛОГ НАСТРОЙКИ БАЗОВЫХ ПАРАМЕТРОВ 3DS MAX В) ОТКРЫВАЕТ ОКНО ВЫБОРА СИСТЕМЫ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ +С) ОТКРЫВАЕТ ОКНО НАСТРОЙКИ РЕЖИМА ОТОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В ОКНАХ ВИДОВ И ЗАДАНИЯ КОНФИГУРАЦИИ РАБОЧЕЙ ОБЛАСТИ ПРОГРАММЫ D) ВЫЗЫВАЕТ ОКНО ДИАЛОГА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО МОЖНО ИЗМЕНЯТЬ ВИД ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ
Уметь: использование методов и средств геометрического моделирования.	ВЫДЕЛЕНИЕ РАМКОЙ ИМЕЕТ ДВА РЕЖИМА? А) ВЫДЕЛЯЮЩАЯ РАМКА И ОХВАТЫВАЮЩАЯ РАМКА В) СЕКУЩАЯ РАМКА И ВЫДЕЛЯЮЩАЯ РАМКА +С) СЕКУЩАЯ РАМКА И ОХВАТЫВАЮЩАЯ РАМКА d) габаритная рамка и охватывающая рамка
Навыки: методами и средствами оформления	КОМАНДА «SELECT NONE» («НЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ») ? А) ВЫБИРАЕТ ВСЕ ОБЪЕКТЫ СЦЕНЫ +В) ОТМЕНЯЕТ ТЕКУЩУЮ ВЫБОРКУ С) ЗАМЕНЯЕТ ВЫБОРКУ НА ОБРАТНУЮ, В КОТОРУЮ ВХОДЯТ ВСЕ НЕВЫДЕЛЕННЫЕ ПРЕЖДЕ ОБЪЕКТЫ ЗАМЕНЯЕТ ВЫБОРКУ НА ОБРАТНУЮ, В КОТОРУЮ ВХОДЯТ ВСЕ НЕВЫДЕЛЕННЫЕ ПРЕЖДЕ

технической документации.	<b>ОБЪЕКТЫ</b> d) расположенная в статусной строке, позволяет предохранить сделанную выборку от случайного сбрасывания или изменения
---------------------------	---

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

**Зачет**, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

**Экзамен**, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.