

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра компьютерных технологий



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Трехмерное моделирование и визуализация трехмерных сцен»

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр
Профиль (направленность) «Прикладная информатика в дизайне»
Прикладной бакалавриат

Чебоксары – 2017 г.

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12.03.2015 г.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент кафедры КТ, кандидат педагогических наук  Н. Р. Алексеева

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры компьютерных технологий «30» августа 2017г., протокол № 1
заведующий кафедрой  Т. А. Лавина

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники «30» августа 2017 г., протокол № 1

Декан факультета

 А. В. Щипцова

Директор научной библиотеки

 Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И. Н. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В. И. Маколов

Оглавление

1. Цель и задачи обучения по дисциплине	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП.....	4
4.1. Содержание дисциплины	5
4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения.....	5
4.3. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по заочной форме обучения	5
5. Содержание разделов дисциплины	6
5.1. Лекции и практические занятия	6
5.2. Лабораторные работы	6
5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента в соответствии с содержанием разделов дисциплины	7
6. Образовательные технологии	7
7. Формы аттестации и оценочные материалы	8
7.1. Вопросы к зачетам	8
7.2. Вопросы к экзамену.....	9
7.3. Выполнение и примерная тематика курсовой работы (проекта).....	9
7.4. Выполнение и примерные задания расчетно-графической работы.....	9
7.5. Выполнение и примерная тематика контрольной работы.....	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
8.1. Рекомендуемая основная литература	10
8.2. Рекомендуемая дополнительная литература (изданная, в том числе методические указания).....	10
8.3. Рекомендуемые методические разработки по дисциплине	10
8.4. Программное обеспечение.....	10
8.5. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы	10
8.6. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы.....	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями.....	11
11. Методические рекомендации по освоению дисциплины	11

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Трёхмерное моделирование и визуализация трёхмерных сцен» является формирование у студентов базовой системы знаний и умений в области моделирования и визуализации трёхмерных сцен на основе использования современных графических программных продуктов, подготовка студентов к профессиональной деятельности, подготовка студентов к профессиональной деятельности в сфере применения информационных систем и технологий.

Задачи дисциплины:

- раскрытие сущности и содержания основных понятий и категорий трёхмерной графики;
- ознакомление с основными способами представления трёхмерной графики;
- ознакомление с математическими и информационными основами создания, редактирования, хранения, сжатия и вывода на различные устройства трёхмерных изображений;
- формирование навыков самостоятельной работы с различными программными продуктами моделирования трёхмерных изображений и сцен.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина «Трёхмерное моделирование и визуализация трёхмерных сцен» является дисциплиной вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Разработка цифровых трёхмерных моделей.

Требования к входным знаниям, умениям и владениям обучающимися:

знание основ моделирования объектов, основных этапов процесса разработки и создания трёхмерной сцены;

умение применять различные методы и способы моделирования при создании компьютерных моделей, создавать трёхмерные объекты;

владение навыками получения компьютерных графических изображений.

Дисциплина «Трёхмерное моделирование и визуализация трёхмерных сцен» является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: Текстурирование компьютерных моделей, Промышленный дизайн, Программные комплексы создания аудиовизуальных продуктов, Компьютерное проектирование изделий лёгкой промышленности, Преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных (ПК):

- способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- виды и методы сбора информации, необходимой для формализации требований пользователей заказчика (З1);
- способы и методы моделирования и модификации трёхмерных объектов (З2);
- средства управления визуализацией трёхмерных сцен (З3);

уметь:

- собирать необходимую информацию для формализации требований пользователей заказчика (У1);
- использовать средства моделирования трёхмерных сцен на основе собранной информации для формализации требований пользователей заказчика (У2);

– использовать средства визуализации информации для формализации требований пользователей заказчика (УЗ);

владеть навыками:

– создания и обработки информации для формализации требований пользователей заказчика программными средствами трехмерной графики (Н1).

4. Структура и содержание дисциплины

Образовательная деятельность по дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы), групповые и (или) индивидуальные консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде.

Обозначения:

Л – лекции, л/р – лабораторные работы, п/р – практические занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИФР – интерактивная форма работы, К – контроль.

4.1. Содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Моделирование трехмерных объектов	ПК-6	31, 32, У1, У2, Н1
1.1. Интерфейс программы 3ds Max.		
1.2. Создание геометрической модели сцены		
1.3. Редактирование и модификация объектов		
Раздел 2. Визуализация сцен	ПК-6	31, 33, У1, У3, Н1
2.1. Средства управления визуализацией		
2.2. Визуализация оптических эффектов		
2.3. Настройка характеристик фона сцены		
2.4. Эффекты внешней среды		
Зачет (1)	ПК-6	31, 32, У1, У2, Н1
Зачет (2)	ПК-6	31–33, У1–У3, Н1

4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			
Раздел 1. Моделирование трехмерных объектов	52	16	16			20		
1.1. Интерфейс программы 3ds Max	8	2	2			4	4	
1.2. Создание геометрической модели сцены	24	8	8			8	10	
1.3. Редактирование и модификация объектов	20	6	6			8	8	
Раздел 2. Визуализация сцен	52	16	16			20		
2.1. Средства управления визуализацией	13	4	4			5	6	
2.2. Визуализация оптических эффектов	13	4	4			5	6	
2.3. Настройка характеристик фона сцены	13	4	4			5	6	
2.4. Эффекты внешней среды	13	4	4			5	6	
Зачет (1)	2					2		
Зачет (2)	2				2			
Итого	108	32	32		2	42	46	
Зачетных единиц	3							

Виды промежуточной аттестации: зачеты в 3 и 4 семестрах.

4.3. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по заочной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			

Раздел 1. Моделирование трехмерных объектов	50	2	6			42		
1.1. Интерфейс программы 3ds Max	8					8		
1.2. Создание геометрической модели сцены	21	1	3			17		
1.3. Редактирование и модификация объектов	21	1	3			17		
Раздел 2. Визуализация сцен	52	2	8			42		
2.1. Средства управления визуализацией	12		2			10		
2.2. Визуализация оптических эффектов	13	1	2			10		
2.3. Настройка характеристик фона сцены	13		2			11		
2.4. Эффекты внешней среды	14	1	2			11		
Зачет (1)	3							3
Зачет (2)	3							3
Итого	108	4	14			84		6
Зачетных единиц	3							

5. Содержание разделов дисциплины

5.1. Лекции и практические занятия

Раздел 1. Моделирование трехмерных объектов

Тема 1.1. Интерфейс программы 3ds Max. Общие сведения о программе трехмерного моделирования и анимации 3ds max. Элементы интерфейса. Отображение трехмерного пространства. Выделение и преобразование объектов. Обеспечение точности моделирования. Работа с файлами.

Тема 1.2. Создание геометрической модели сцены. Создание геометрических примитивов, кусков Безье и NURBS-поверхностей. Командная панель Create. Рисование форм и создание объектов по сечениям. Модификаторы Lathe, Extrude. Модификаторы Bevel, Bevel Profile. Создание составных объектов. Создание трехмерных тел методом Loft. Деформация объектов, созданных методом Loft. Особенности создания NURBS-тел лофтинга. Создание сложных стандартных объектов и объемных деформаций. Создание и настройка источников света и камер.

Тема 1.3. Инструменты модификации объектов. Командная панель Modify. Общие сведения о модификаторах. Окно стека модификаторов. Редактирование и модификация объектов на различных уровнях. Редактирование сплайнов. Редактирование сеток. Редактирование полисеток. Редактирование сеток кусков Безье. Редактирование NURBS-кривых. Редактирование NURBS-поверхностей. Плавающая палитра NURBS.

Раздел 2. Визуализация сцен

Тема 2.1. Средства управления визуализацией. Инструменты управления визуализацией. Инструменты меню Rendering. Режим активной раскраски. Настройка исходного сканирующего визуализатора. Визуализатор mental ray. Настройка визуализатора mental ray.

Тема 2.2. Визуализация оптических эффектов. Выбор фильтров оптических эффектов. Настройка параметров фильтров группы Lens Effect. Использование и настройка параметров фильтров Glow, Blur.

Тема 2.3. Настройка характеристик фона сцены. Настройка цвета фона сцены. Настройка параметров текстуры фона сцены. Настройка общей освещенности сцены.

Тема 2.4. Эффекты внешней среды. Габаритный контейнер атмосферного эффекта. Эффект горения. Объемное освещение. Эффект Туман. Эффект Объемный туман. Оптические эффекты постобработки.

Содержание практических занятий – не предусмотрены.

5.2. Лабораторные работы

№	Тема	Количество часов
Лабораторная работа №1	Интерфейс. Рабочие команды и управление объектами в сцене	2
Лабораторная работа №2	Параметрические объекты – примитивы и сплайны	2
Лабораторная работа №3	Построение объекта с использованием модификатора	2
Лабораторная работа №4	Построение Loft объектов с использованием нескольких форм	2

	сечения	
Лабораторная работа №5	Изучение деформационных кривых: Scale, Twist, Fit	2
Лабораторная работа №6	Управление полигоном с помощью подобъектов	2
Лабораторная работа №7	Трансформации полигона	2
Лабораторная работа №8	Сглаживание полигонов. Модификатор Turbo Smooth	2
Лабораторная работа №9	Настройка параметров исходного сканирующего визуализатора. Пробная визуализация сцены	2
Лабораторная работа №10	Настройка визуализатора mental ray	2
Лабораторная работа №11	Создание оптических эффектов	2
Лабораторная работа №12	Зажигаем огонь в камине	2
Лабораторная работа №13	Применяем растровую текстуру для имитации фона сцены	2
Лабораторная работа №14	Согласование перспективы с помощью линии горизонта и утилиты Camera Match	2
Лабораторная работа №15	Имитация проявлений внешней среды	2
Лабораторная работа №16	Эффект объемного освещения в сцене	2
Итого		32

5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента в соответствии с содержанием разделов дисциплины

1. Интерфейс программы.
2. Операции импорта и экспорта файла.
3. Настройка единиц измерения.
4. Системы координат в 3ds Max.
5. Слои.
6. Понятие сплайна.
7. Типы точек сплайна.
8. Сглаживание сплайна и добавление точек.
9. Булевские операции со сплайном.
10. Особенности модификатора Lathe.
11. Деформационные кривые.
12. Модификатор Bevel Profile.
13. Модификатор Sweep.
14. Подобъекты полигона и управление ими.
15. Использование модификатора Turbo Smooth.
16. Настройки визуализатора mental ray.
17. Эффект конечной глубины резкости изображения.
18. Эффект смаза, вызванного движением.
19. Визуализация с прорисовкой контуров
20. Фильтры оптических эффектов.
21. Настройка параметров фильтров группы Lens Effect.
22. Настройка параметров текстуры фона сцены.
23. Настройка общей освещенности сцены.
24. Настройка экспозиции
25. Эффект горения.
26. Объемное освещение.
27. Оптические эффекты постобработки.
28. Согласование перспективы в окне Camera с помощью линии горизонта.

6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяется технология контроля качества и оценивания результатов образовательной деятельности (технология оценивания качества знаний, рейтинговая технология оценки знаний и др.)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий.

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

– лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекции-дискуссии, лекции-беседы и др.;

– лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (SMART доски, проекторы, экраны) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: подготовка к лабораторным работам, подготовка реферативных сообщений, разработка тематического проекта и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают: проверка результатов выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на зачёте.

Интерактивные технологии

№ темы	Вид занятия	Используемые интерактивные технологии
1.1–2.4	Лекция	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
1.1–2.4	лабораторные работы	Разбор конкретных ситуаций, Групповое решение задач

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме зачета. Принимается зачет преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся.

7.1. Вопросы к зачетам

Зачет 1

1. Интерфейс программы.
2. Инструменты трансформаций в 3ds Max, возможность точного трансформирования объекта.
3. Системы координат программы и привязки.
4. Основные принципы изменения объектов.
5. Создание копий объектов.
6. Стек модификаторов.
7. Объектно-пространственные модификаторы..
8. Сплайн. Редактирование сплайна.
9. Использование модификаторов для сплайна.
10. Loft построения.
11. Анализ формы и устранение скручивания в Loft построении.
12. Модификатор Edit Poly.

13. Конвертация объекта в Editable Poly .
14. Особенности полигонального построения.
15. Получение полигона из объекта.
16. Создание сплайна из полигонального объекта.
17. Инструмент «Cut».
18. Модификаторы сглаживаия объекта.
19. Вставка полигона.
20. Соединение полигонов.

Зачет 2

1. Как получить просчитанное изображение в 3ds Max?
2. От чего зависит качество визуализации изображения?
3. Особенности 3D-визуализации.
4. Что такое рендеринг?
5. Процесс настройки рендеринга.
6. Для чего нужна постобработка рендерных изображений.
7. Какие существуют программы для постобработки рендерных изображений.
8. Выбор эффектов внешней среды.
9. Атмосферные оснастки.
10. Фильтры оптических эффектов.
11. Настройка параметров фильтров оптических эффектов на примере фильтра Glow (Сияние).
12. Создание эффекта типа Горение.
13. Создание эффекта типа Объемный свет.
14. Создание эффекта типа Туман.
15. Оптические эффекты постобработки.
16. Контроль процесса визуализации.

Критерии для получения зачета

Зачет проводится по окончании занятий по дисциплине в семестре до начала экзаменационной сессии.

Билет для проведения промежуточной аттестации в форме зачета включает вопросы и задачи для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Оценка «зачтено» проставляется студенту, выполнившему и защитившему в полном объеме практические задания и лабораторные работы в течение семестра, чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» проставляется студенту, не выполнившему и (или) не защитившему в полном объеме лабораторные работы в течение семестра, либо чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценки «неудовлетворительно».

7.2. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены.

7.3. Выполнение и примерная тематика курсовой работы (проекта)

Не предусмотрены.

7.4. Выполнение и примерные задания расчетно-графической работы

Не предусмотрены.

7.5. Выполнение и примерная тематика контрольной работы

Не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

8.1. Рекомендуемая основная литература

№ п/п	Наименование
1.	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
2.	Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54792.html
3.	Бражникова О.И. Компьютерный дизайн художественных изделий в программах Autodesk 3DS Max и Rhinoceros [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.И. Бражникова. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. – 100 с. – 978-5-7996-1788-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66162.html

8.2. Рекомендуемая дополнительная литература (изданная, в том числе методические указания)

№ п/п	Наименование
1.	Соловьев М.М. 3DS Max 9 [Электронный ресурс] : самоучитель / М.М. Соловьев. – Электрон. текстовые данные. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. – 376 с. – 5-98003-302-5. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65087.html
2.	Трошина Г.В. Трехмерное моделирование и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Трошина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 99 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45048.html
3.	Ежова К.В. Моделирование и обработка изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Ежова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2011. — 97 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47275.html

8.3. Рекомендуемые методические разработки по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Визуализация трёхмерных сцен : лабораторный практикум	URL: http://moodle.chuvsu.ru/course/view.php?id=1014

8.4. Программное обеспечение

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>*

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	Microsoft Windows 7 Professional	Из внутренней сети университета (договор)*
2.	Microsoft Office Professional 2007	
3.	Adobe Photoshop CS6	
3.	Linux/Ubuntu	http://ubuntu.ru/
4.	Libre Office	https://ru.libreoffice.org/
3.	Autodesk 3ds Max	https://www.autodesk.com/education/free-software/3ds-max

8.5. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	Консультант+	Из внутренней сети университета (договор)*
2.	Гарант F1	

8.6. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

№ п/п	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
1.	Национальный открытый университет. 3ds Max 2012 для начинающих	URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/4809/1057/info
2.	Национальный открытый университет. Неорганическое моделирование в 3ds Max 2013	http://www.intuit.ru/studies/courses/12816/1220/info
3.	Портал «Открытое образование». Трёхмерное моделирование	https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/3DMOD/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением;
- настенный экран;

Учебные аудитории для лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

11. Методические рекомендации по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. При составлении конспекта желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторным работам рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в журналах. Основой для выполнения лабораторной работы являются разработанные кафедрой методиче-

ские указания. Рекомендуется дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой дисциплины. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, рекомендуется обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. В процессе подготовки студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании выпускной квалификационной работы.

Формы организации студентов на лабораторных работах: фронтальная и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Если в результате выполнения лабораторной работы запланирована подготовка письменного отчета, то отчет о выполненной работе необходимо оформлять в соответствии с требованиями методических указаний. Качество выполнения лабораторных работ является важной составляющей оценки текущей успеваемости обучающегося.