

Министерство культуры Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**

**Рабочая программа учебной дисциплины
«Основы моделирования»**

Специальность: 54.05.03 ГРАФИКА
Специализация: специализация N 5 "Художник анимации и компьютерной графики"

Форма обучения: очная

Выпускающая кафедра: Компьютерной графики и дизайна

Санкт-Петербург
2018 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы моделирования» составлена:

— в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 54.05.03 ГРАФИКА (приказ Минобрнауки России от 16.11.2016г. №1428)

— на основании учебного плана и карты компетенций специальности 54.05.03 ГРАФИКА и специализации специализация N 5 "Художник анимации и компьютерной графики"

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

работа с современными компьютерными технологиями и программами в области анимации и компьютерной графики

Задачи дисциплины:

- освоение методов параметрического, сплайнового, полигонального, твердотельного трехмерного геометрического моделирования объектов и сцен;
- ознакомление с методами создания моделей источников света, камер, материалов и анимационных последовательностей;
- освоение нескольких современных программ 3D моделирования с анализом области их применимости для обоснованного выбора программных средств при выполнении конкретных профессиональных проектов

1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (Б1.Б).

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

Научно-производственная практика

Виртуальное моделирование и автоматизированное проектирование

История литературы

Фазовая графика движения

Пластическая анатомия

Техника печатной графики (офорт, гравюра, литография, шелкография)

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Архивное дело в медиаиндустрии

Рисунок академический

Мультимедийные технологии в медиаиндустрии

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

1.3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование:

• общепрофессиональных компетенций

Индекс компетенции	Наименование	Вес дисциплины в компетенции
ОПК-2	способностью создавать на высоком художественном уровне авторские произведения во всех видах профессиональной деятельности, используя теоретические, практические знания и навыки, полученные в процессе обучения	0,05
ОПК-4	способностью к работе с научной литературой, способностью собирать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию из различных источников с использованием современных средств и технологий	0,2

• **профессионально-специализированных компетенций**

Индекс компетенции	Наименование	Вес дисциплины в компетенции
ПСК-114	способностью использовать архивные материалы и другие современные средства и источники информации (включая компьютерные технологии) при создании произведений в области анимации и компьютерной графики	0,4

1.3.2. Требования к результатам обучения по дисциплине:

Знать:

основы моделирования, используемые для создания авторских произведений
 возможности современных средств и технологий в области сбора, обработки, анализа и интерпретации информации
 основы моделирования, используемые при создании произведений в области анимации и компьютерной графики

Уметь:

использовать основы моделирования для создания на высоком художественном уровне авторских произведений живописи
 собирать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию из различных источников
 использовать средства моделирования при создании произведений в области анимации и компьютерной графики

Владеть:

основами моделирования
 современными средствами и технологиями сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в научной литературе
 навыками использования основ моделирования при создании произведений анимации и компьютерной графики

2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ.

2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 135 астроном. час. / 5 зач.ед.

Вид(ы) промежуточной аттестации	Семестр (курс)
зачет с оценкой	9,10

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	9(5.1)		10(5.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10,5	10,5	0	0	10,5	10,5
Практические	15	15	24	24	39	39
Индивид. занятия	3	3	3	3	6	6

Прочие виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35	4,7	4,7
Контактная работа, всего	30,85	30,85	29,35	29,35	60,2	60,2
Самостоятельная работа	23,15	23,15	51,65	76,65	74,8	99,8
Итого	54	54	81	106	135	160

2.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в 3D моделирование

Тема 1. 1. Введение в 3D моделирование

История возникновения и развития технологий трехмерного моделирования. Современный уровень развития технологий: 3D сканирование, 3D моделирование, 3D печать. Цели и задачи 3D моделирования. Типы и методы создания 3D моделей. Методы и средства 3d моделирования. Программные средства 3D моделирования: общие сведения, принципы построения интерфейса, организация работы с окнами проекций.

Раздел 2. Основы работы с программами 3D моделирования

Тема 2. 1. Основы работы с программами 3D моделирования

Элементы интерфейса. Системы координат в трехмерном пространстве. Единицы измерения и обеспечение точности моделирования. Методы создания и редактирования трехмерных моделей. Изменение свойств и управление параметрами. Трансформация и клонирование объектов. Создание групп объектов. Установление иерархических связей между объектами.

Раздел 3. Основные методы 3D моделирования

Тема 3. 1. Основные методы 3D моделирования

Параметрическое моделирование. Создание стандартных параметрических объектов. Создание и управление параметрическими моделями архитектурных объектов: дверей, окон, лестниц, стен. Моделирование растительных форм. Управление формой объекта с помощью модификаторов. Создание и настройка сложных стандартных объектов: динамические объекты, системы частиц. Управление геометрией объектов с помощью объемных деформаций

Раздел 4. Сплайновое и NURBS моделирование

Тема 4. 1. Сплайновое и NURBS моделирование

Общие сведения о кривых в программах 3D моделирования. Методы создания кривых. Создание, редактирование и модификация сплайнов на разных уровнях. Применение улучшенных сплайнов. Методы создания и редактирования NURBS-кривых. Особенности создания 3D моделей методом выдавливания, вращения и лофтинга. Способы деформации лофт-объектов. Моделирование 3D поверхностей на основе сплайнового каркаса.

Раздел 5. Полигональное моделирование

Тема 5. 1. Полигональное моделирование

Область применения и методы создания полигональных сетей. Способы перехода к редактированию сетей на различных уровнях. Методы выделения редактируемых подобъектов. Мягкое выделение. Операции редактирования на уровне вершин, ребер и границ, полигонов и элементов. Модификаторы правки и разбиения полигональных сетей. Моделирование оболочки персонажа. Инструменты моделирование Graphite.

Раздел 6. Введение в визуализацию и анимацию

Тема 6. 1. Введение в визуализацию и анимацию

Работа с трехмерными объектами. Создание сцен. Проектирование освещения и материалов сцены. Основы визуализации и видеомонтажа. Методы создания анимации. Работа с камерами. Создание источников света. Основы освещения трехмерных сцен. Семейство источников света.

Осветители. Создание и расстановка источников света. Настройка параметров освещения. Управление тенями. Просмотр сцены из точки размещения источника света. Модели съемочных камер. Имитация конечной глубины резкости и смаза изображения

Раздел 7. Основы визуализации

Тема 7.1. Основы визуализации

Инициация и общие параметры процесса визуализации. Контроль процесса визуализации. Атмосферные и оптические эффекты. Аппаратный визуализатор Quicksilver. Визуализация стилизованных сцен. Визуализация сферических панорам. Виртуальный буфер кадров

Раздел 8. Основы анимации 3D моделей и сцен

Тема 8.1. Основы анимации 3D моделей и сцен

Общие сведения об анимации. Управление временными интервалами. Анимация по ключам. Панель треков. Просмотр и анимация параметров ключей. Анимация камер. Анимация источников света. Работа с эскизами. Анимация персонажей с помощью инструмента Viped. Анимация персонажей с помощью набора инструментов CAT.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Итого часов	Виды учебной работы				
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Индивидуальные занятия	Самостоятельная работа, всего
1	Введение в 3D моделирование	5,5	1,5	0	4	0	0
1.1	Введение в 3D моделирование	5,5	1,5	0	4	0	0
2	Основы работы с программами 3D моделирования	6	1	0	5	0	0
2.1	Основы работы с программами 3D моделирования	6	1	0	5	0	0
3	Основные методы 3D моделирования	6	1	0	5	0	0
3.1	Основные методы 3D моделирования	6	1	0	5	0	0
4	Сплайновое и NURBS моделирование	6	1	0	5	0	0
4.1	Сплайновое и NURBS моделирование	6	1	0	5	0	0
5	Полигональное моделирование	6	1	0	5	0	0
5.1	Полигональное моделирование	6	1	0	5	0	0
6	Введение в визуализацию и анимацию	6,5	1,5	0	5	0	0
6.1	Введение в визуализацию и анимацию	6,5	1,5	0	5	0	0
7	Основы визуализации	6,5	1,5	0	5	0	0
7.1	Основы визуализации	6,5	1,5	0	5	0	0

8	Основы анимации 3D моделей и сцен	87,8	2	0	5	6	74,8
8.1	Основы анимации 3D моделей и сцен	87,8	2	0	5	6	74,8
	ВСЕГО	130,3	10,5	0	39	6	74,8

4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторный практикум по дисциплине «Основы моделирования» в соответствии с учебным планом не предусмотрен.

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Грудоемкость (час.)
1	Введение в 3D моделирование	4
2	Основы работы с программами 3D моделирования	4
3	Основные методы 3D моделирования	4
4	Сплайновое и NURBS моделирование	3
5	Полигональное моделирование	6
6	Введение в визуализацию и анимацию	6
7	Основы визуализации	6
8	Основы анимации 3D моделей и сцен	6

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НАВЫКОВ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ, МЕЖЛИЧНОСТНОЙ КОММУНИКАЦИИ, ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ

Доклад

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Успеваемость по дисциплине «Основы моделирования» оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с помощью балльно-рейтинговой системы. Формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся на первом занятии. Оценочные средства в полном объеме представлены в документе «Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы моделирования»».

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов.

1. История развития трехмерного моделирования.
2. Реализация 3D технологий в современных комплексах.
3. Технологии 3D в планировании городской инфраструктуры.
4. Роль 3D моделирования в анимации и медиаиндустрии
5. Роль 3D моделирования в исследованиях
6. Использование 3D технологий технологий в кинематографе

7. Использование 3D технологий для создания спецэффектов в кинематографе
8. Новые виды, приемы и формы 3D анимации
9. Анимация в эпоху инновационных технологий
10. История развития 3D технологий в анимации
11. Характеристика основных программных пакетов 3D
12. Особенности основных программных пакетов 4D
13. Характеристика и отличительные черты пакета 3D Comras
14. Анимация персонажей в программах трехмерного моделирования
15. Технологии 3D в современном геймдизайне

Тестовые материалы для контроля знаний

1. Можно ли для получения тела командой «выдавить» использовать незамкнутые объекты:
 - a) Да, возможно
 - b) Данная команда не воспринимает подобные объекты для выдавливания
 - c) Такая операция возможна, но в результате получаться не тела, а плоскости
 - d) Нет
2. Как называется визуальный стиль, в котором раскрашивание граней производится с переходом между холодным и теплым цветовыми тонами:
 - a) Фотореалистичный
 - b) Концептуальный
 - c) Художественный
 - d) абстрактный
3. Каково максимальное количество видовых экранов, располагаемых в пространстве модели:
 - a) 1
 - b) 4
 - c) 16
 - d) Не ограничено
4. Команду «вытянуть» можно применять к:
 - a) Дуге
 - b) Плоским граням твердотельного объекта
 - c) Прямоугольнику
 - d) Замкнутой области
5. Команду «вращение» плоского объекта можно производить на:
 - a) 90
 - b) 180
 - c) 270
 - d) 360

7.2. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Теоретические вопросы к зачету с оценкой– 9 семестр

1. Особенности 3D-графики, отличие от 2D-графики. Области применения и недостатки.
2. Трехмерное пространство. Системы и оси координат, линии, трехмерные объекты, формы и грани.
3. Проекция, методы отображения. Визуализация.
4. Атрибуты интерфейса 3D MAX. Главное окно, структура, команды, окна проекций.
5. Клонирование объектов, объединение в группы. Трансформации.
6. Основные объекты 3D MAX. Примитивы создания и редактирования объектов.
7. Формы и составные объекты. Виды сплайнов и их создание.
8. Редактирование подобъектов. Понятие вершины, сегменты и операции

12. над ними.
13. Редактирование сплайна на подобъектном уровне. Булевы операции.
14. Составные объекты. Виды особенности.
15. Операции лофтинга.
16. Булевы объекты. Деформации.

Практические задания к зачету с оценкой - 9 семестр

1. Модификаторы создания геометрии: скос, тело вращения, изгиб.
2. Модификаторы изменения геометрии: изгиб, конусность, наклон.
3. Модификаторы изменения геометрии: кручение, нерегулярность, волна.
4. Модификаторы изменения геометрии: редактирование каркаса.
5. Модификаторы изменения геометрии на уровне вершин, ребер, граней, элементов.
6. Источники света: интенсивность, затухание, типы, яркость, цвет и тени, световое пятно.
7. Виды источников света и их размещение в составе композиции. Настройка параметров.
8. Съёмочные камеры. Фокусное расстояние и поле зрения, диафрагма и резкость, движение.
9. Плоскость отсечки. Управление камерами.

Теоретические вопросы к зачету с оценкой – 10 семестр

1. Редактор материалов. Управление материалами.
2. Материал Standard. Базовые параметры, типы тонирования.
3. Расширенные параметры.
4. Текстурированные карты. Каналы управления, методы проецирования.
5. Растровые карты. Координаты и параметры.
6. Процедурные 2D и 3D карты.
7. Основные параметры визуализации в 3D MAX.
8. Сканирующий визуализатор и его настройки.
9. Типы визуализации.
10. Виртуальный кадровый буфер. Назначение и настройки.
11. Специальные эффекты визуализации: окружение и атмосфера.
12. Специальные эффекты визуализации: объемное освещение, линзовые эффекты.
13. Основные характеристики и элементы анимации.
14. Панель управления анимации и ее настройки.
15. Временная шкала и шкала треков.
16. Основные шаги создания анимации.
17. Настройки параметров ключа.
18. Настройка окна просмотра треков.
19. Управление окном просмотра треков.
20. Моделирование при помощи Mesh и PolyMesh
21. Моделирование при помощи Spline и NURBS
22. Освещение и визуализация
23. Основные элементы интерфейса и общие вопросы
24. Работа с модификаторами
25. Системы частиц и модуль Reactor
26. Текстурирование и работа с материалами
27. Типы систем координат и моделей в трехмерном пространстве.
28. Визуальные стили.
29. Методы соблюдения точности построений.
30. Методы просмотра: штурвал, 3D орбита, видовой куб.

Практические задания к зачету с оценкой - 10 семестр

1. Методы создания и редактирования стандартных параметрических 3D моделей.
2. Основные трансформации: 3D перенос, 3D поворот, 3D масштаб, 3D зеркало.
3. Методы создания и редактирования массивов из 3D объектов.
4. Определение модификатора. Принципы использования стека модификаторов.
5. Вычитание, пересечение, объединение 3D объектов.
6. Точечный источник света: установка и настройка параметров.
7. Направленный источник света: установка и настройка параметров.
8. Точечный источник света: установка и настройка параметров.
9. Камеры и виды.
10. Методы анимации.
11. Материалы. Затенение. Определение параметров шейдера
12. Определение стандартных материалов
13. Использование режимов смешивания
14. Использование Редактора материалов
15. Моделирование. Объяснение различий между базовыми системами координат
16. Объяснение различий между применяемыми рабочими процессами
17. Определение типов клонирования
18. Объяснение различий между стандартными и расширенными примитивами
19. Определение и применение методов создания линий с помощью соответствующего инструмента. Определение разных типов вершин
20. Процедуры создания и редактирования объектов
21. Оснастка. Описание характерных черт двуногих персонажей
22. Определение костей скелета
23. Использование контроллеров
24. Определение решающих модулей обратной кинематики
25. Использование таблицы весов
26. Пользовательский интерфейс. Управление объектами. Описание и использование методов трансформирования объектов
27. Определение рамок выбора и методы их использования
28. Описание конфигурации видов и навигации с помощью видового куба
29. Анимация. Анализ процесса анимации объекта с помощью Редактора кривых
30. Изменение методов интерполяции
31. Создание анимации по траектории и анализ положения объекта вдоль траектории
32. Объяснение различий между Редактором кривых и диаграммой ключей
33. Редактирование касательных с помощью Редактора кривых
34. Определение типов контроллеров
35. Определение настроек воспроизведения
36. Определение зависимости, используемой для анимации
37. Поиск значений ключей на шкале времени
38. Использование проходов и редакторов анимации
39. Камеры. Объяснение различий между разными типами камер
40. Изменение поля обзора. Понятия ближней и дальней секущей плоскости для используемой камеры

7.3. Система выставления оценок по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнении учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Баллы выставляются за все виды учебной деятельности обучающихся в рамках контактной и самостоятельной работы. Также возможно выставление «премиальных» баллов за дополнительные виды деятельности.

Положительная оценка по дисциплине должна быть выставлена по результатам текущего контроля без дополнительных испытаний в ходе промежуточной аттестации студенту, набравшему более 56 баллов.

Студент, набравший менее 56 баллов, для получения положительной оценки должен пройти дополнительные испытания в ходе промежуточной аттестации. Баллы, набранные в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации, суммируются.

Студент, набравший в ходе текущего контроля более 56 баллов, но желающий повысить свой рейтинговый показатель, проходит дополнительные испытания в ходе промежуточной аттестации.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

В случае прохождения студентом промежуточной аттестации баллы за прохождение испытания выставляются в соответствии со шкалой, представленной в таблице:

Критерии выставления баллов в ходе промежуточной аттестации

Шкала по БРС	Критерии оценивания
26 – 30	Ответы на вопросы логичные, обнаруживается глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий; очевидны содержательные межпредметные связи; представлена развернутая аргументация выдвигаемых положений, приводятся убедительные примеры; обнаруживается аналитический подход в освещении различных концепций; делаются содержательные выводы, демонстрируется знание специальной литературы в рамках учебного курса и дополнительных источников информации.
20 – 25	Ответы на вопросы изложены в соответствии с планом; в ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полное; не всегда очевидны межпредметные связи; аргументация выдвигаемых положений и приводимых примеров не всегда убедительна; наблюдается некоторая непоследовательность анализа материала; выводы правильные, речь грамотная, используется профессиональная лексика; демонстрируется знание основной литературы в рамках учебного курса.
13 – 19	Ответы недостаточно логически выстроены, план ответов соблюдается непоследовательно; раскрытие профессиональных понятий недостаточно развернутое; выдвигаемые положения декларируются, но не в полной мере аргументируются; ответы носят преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.
0 – 12	В ответах недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; наблюдается стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера; присутствует ряд серьезных неточностей; выводы поверхностные или отсутствуют.

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины с использованием балльно-рейтинговой системы по видам учебной работы представлено в фонде оценочных средств по дисциплине и доводится до обучающихся на первом занятии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.1. Перечень основной литературы

1. Горелик, А. Г. Самоучитель 3ds Max 2016 [Электронный ресурс]. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 528 с. Режим доступа: на территории института без ограничений, вне института - по логину и паролю <https://ibooks.ru/reading.php?productid=353574>
2. Красильников, Н. Н. Цифровая обработка 2D-и 3D-изображений [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011.—608с. Режим доступа: на территории института без ограничений, вне института - по логину и паролю <https://ibooks.ru/reading.php?productid=23441>

3. Миловская, О. 3ds Max 2017 : дизайн интерьеров и архитектуры [Текст] / О. Миловская. - Санкт-Петербург : Питер, 2017. - 416 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
4. Верстак, В. Анимация в 3ds Max 8. Секреты мастерства [Текст] / В. А. Верстак. - СПб. : Питер, 2006. - 432 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>

8.2. Перечень дополнительной литературы

- 1.

8.3. Перечень ресурсов сети «Интернет»

- 1.

8.4. Перечень используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине лицензионного программного обеспечения

ОС Microsoft Windows , Microsoft Office ; Adobe Creative Cloud ; Adobe Master Collection CC , Cinema 4D ; ZBrush 4R7

8.5. Перечень используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система Polpred. <https://polpred.com>

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

Электронная библиотека образовательно-издательского центра «Академия».

<http://www.academia-moscow.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://elibrary.ru>

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

В ходе подготовки к докладам и выступлениям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Готовясь к докладу, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов). В образовательном процессе выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка докладов, сообщений.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на занятиях. Подготовка докладов и выступлений направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

К выполнению практических заданий следует приступать после ознакомления с теоретической частью соответствующего раздела и рекомендациями, приведенными к работе. Практические задания рекомендуется выполнять в строгом порядке их нумерации и в аудиторное время. При

решении задач практической работы нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками. Работа выполняется поэтапно, соблюдается методическая последовательность и должный темп в процессе изображения. Графические работы следует выполнять последовательно, т.к. систематичность в работе позволит быстрее и лучше усвоить изученный материал.