

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет
Кафедра Прикладной информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 Технологии разработки мультимедиа систем
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 09.04.01 - Информатика и вычислительная
техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«____» _____ 20____ г. №____

Профиль – Искусственный интеллект в автоматизированных системах обработки
информации и управления (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Технологии разработки мультимедиа систем» является освоение студентами теоретических и практических основ построения пакетов компьютерной графики, ориентированных на применение в профессиональной деятельности; принципов и способов организации интерактивного графического режима; изучение студентами фундаментальных принципов работы современных систем искусственного интеллекта, правил и стандартов взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использование их в социальной и профессиональной деятельности

Задачи изучения дисциплины:

☒ изучение основных принципов организации базовых графических систем на основании международных и национальных стандартов;

☒ приобретение навыков работы с современными пакетами компьютерной графики
понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта

уметь разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

ПРОГРАММЫ Дисциплина входит в вариативную часть блока Б1 образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующей дисциплины учебного плана: • Методология научного познания. • Методы машинного обучения в АСОИУ. • Эргономический анализ систем обработки и отображения информации. Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы: • Преддипломная практика. • Научно-исследовательская работа Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

| Виды занятий | Семестр 4 | Всего часов |
|----------------------------|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 108 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 44 | 44 |
| Лекционные (ЛК) | 11 | 11 |

| | | |
|---|---------|----|
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 0 | 0 |
| Лабораторные (ЛР) | 33 | 33 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 28 | 28 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Экзамен | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | |

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| УК-6 | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | <p>Знать: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>Уметь: применять методики самооценки и самоконтроля</p> <p>Владеть: - навыками применения методики самооценки и самоконтроля; - навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки.</p> |
| УК-7 | УК-7.3. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности | <p>Знать: - современные методы и инструменты для предоставления результатов научно-исследовательской деятельности; - фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта,; - правила и стандарты</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>взаимодействия человека и искусственного интеллекта</p> <p>Уметь: - применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта;</p> <p>- разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: - навыками применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- навыками понимания фундаментальных принципов работы современных систем искусственного интеллекта;</p> <p>- навыками разработки правил и стандартов взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использования их в социальной и профессиональной деятельности</p> |
|--|--|--|

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|-----------------------|---|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Двумерная растровая и | 1. Растровая и векторная графика. Возможности и | 41 | 7 | 0 | 18 | 16 |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|---|--|----|---|---|----|----|--|
| | | векторная графика | <p>особенности. 2. Растровая графика. Элемент изображения в растровой графике. Понятие разрешения растрового изображения. Получение и редактирование растровых изображений. Цветовые модели. 3. Двумерная векторная графика. Создание, импорт и экспорт изображений. Импорт текста и его редактирование. Простой и фигурный тексты. Возможность редактирования растровых изображений в векторных редакторах. Способы трассировки растровых изображений.</p> | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Визуализация 3D-изображений: редактируемая графика и виртуальная и дополненная реальность | <p>1. Трёхмерные векторные редакторы. Их возможности. Создание трёхмерных объектов-примитивов. Создание объектов - сплайнов и их редактирование. Создание композитных объектов. Создание, расстановка и настройка параметров источников света и съёмочных камер. Создание окна камеры. Модификаторы. Настройка параметров модификаторов. Материалы и текстуры в трёхмерной графике. Типы тонировщиков. Настройка параметров .тонировщиков. Применение текстур. Анимация в трёхмерном</p> | 31 | 4 | 0 | 15 | 12 | |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|---|----|----|---|----|----|
| | | | векторном редакторе. Настройка параметров анимации. Визуализация трёхмерной сцены 2. Виртуальная и дополненная реальность: виды, структура, особенности, перспективы развития | | | | | |
| Итого | | | | 72 | 11 | 0 | 33 | 28 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1 | 1.1 | 1. Растровая и векторная графика. Возможности и особенности. | Растровая и векторная графика. Возможности и особенности. | 2 |
| | 1.1 | 2. Растровая графика. Элемент изображения в растровой графике. Понятие разрешения растрового изображения. Получение и редактирование растровых изображений. Цветовые модели. | Растровая графика. Элемент изображения в растровой графике. Понятие разрешения растрового изображения. Получение и редактирование растровых изображений. Цветовые модели. | 2 |
| | 1.1 | 3. Двумерная векторная графика. Создание, импорт и экспорт изображений. | Двумерная векторная графика. Создание, импорт и экспорт изображений. Импорт текста и его редактирование. Простой и фигурный тексты. Возможность редактирования растровых изображений в векторных редакторах. Способы трассировки | 3 |

| | | | | |
|---|-----|--|--|---|
| | | <p>Импорт текста и его редактирование.</p> <p>Простой и фигурный тексты.</p> <p>Возможность редактирования растровых изображений в векторных редакторах.</p> <p>Способы трассировки растровых изображений.</p> | <p>растровых изображений.</p> | |
| 2 | 2.1 | <p>1. Трёхмерные векторные редакторы. Их возможности.</p> <p>Создание трёхмерных объектов-примитивов.</p> <p>Создание объектов - сплайнов и их редактирование. Создание композитных объектов.</p> <p>Создание, расстановка и настройка параметров источников света и съёмочных камер.</p> <p>Создание окна камеры. Модификаторы.</p> <p>Настройка параметров модификаторов.</p> <p>Материалы и текстуры в трёхмерной</p> | <p>1. Трёхмерные векторные редакторы. Их возможности. Создание трёхмерных объектов-примитивов. Создание объектов - сплайнов и их редактирование. Создание композитных объектов. Создание, расстановка и настройка параметров источников света и съёмочных камер.</p> <p>Создание окна камеры.</p> <p>Модификаторы. Настройка параметров модификаторов.</p> <p>Материалы и текстуры в трёхмерной графике. Типы тонирующих.</p> <p>Настройка параметров тонирующих. Применение текстур.</p> <p>Анимация в трёхмерном векторном редакторе. Настройка параметров анимации. Визуализация трёхмерной сцены</p> | 2 |

| | | | | |
|--|-----|---|--|---|
| | | <p>графике. Типы тонировщиков . Настройка параметров .т онировщиков. Применение текстур. Анимация в трёхмерном векторном редакторе. Настройка параметров анимации. Визуализация трёхмерной сцены</p> | | |
| | 2.1 | <p>2. Виртуальная и дополненная реальность: виды, структура, особенности, перспективы развития</p> | <p>2. Виртуальная и дополненная реальность: виды, структура, особенности, перспективы развития</p> | 2 |

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|------------------|------|------------|---------------------------|
| | | | | |

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|------------------|--|--|---------------------------|
| 1 | 1.1 | <p>1. Растровая и векторная графика. Возможности и особенности</p> | <p>Инструменты и способы создания выделенных областей (графический растровый редактор GIMP (ГР GIMP)). Монтаж и редактирование слоев (ГР GIMP). Применение фильтров. Gif-анимация. Инструменты и способы ретуши (ГР GIMP)</p> | 6 |

| | | | | |
|---|-----|---|--|----|
| | 1.1 | 2. Растровая графика. Элемент изображения в растровой графике. Понятие разрешения растрового изображения. Получение и редактирование растровых изображений. Цветовые модели. | Фильтры и инструменты ретуши в растровом редакторе PS. Фильтр исправления искажений оптики в PS. | 6 |
| | 1.1 | 3. Двумерная векторная графика. Создание, импорт и экспорт изображений. Импорт текста и его редактирование. Простой и фигурный тексты. Возможность редактирования растровых изображений в векторных редакторах. Способы трассировки растровых изображений. | Создание многостраничного документа с помощью векторного редактора Corel Draw. Трассировка растрового изображения в Corel Draw. | 6 |
| 2 | 2.1 | 1. Трёхмерные векторные редакторы. Их возможности. Создание трёхмерных объектов-примитивов. | Создание объектов-примитивов. Создание и редактирование сплайнов. Создание источников света в трёхмерном векторном редакторе 3D Studio MAX. Применение модификаторов. Материалы и текстуры в трёхмерном редакторе 3D Studio MAX | 10 |

| | | | | |
|--|-----|---|---|---|
| | | <p>Создание объектов - сплайнов и их редактирование. Создание композитных объектов.</p> <p>Создание, расстановка и настройка параметров источников света и съёмочных камер.</p> <p>Создание окна камеры. Модификаторы.</p> <p>Настройка параметров модификаторов.</p> <p>Материалы и текстуры в трёхмерной графике.</p> <p>Типы тонировщиков . Настройка параметров тонировщиков.</p> <p>Применение текстур.</p> <p>Анимация в трёхмерном векторном редакторе.</p> <p>Настройка параметров анимации.</p> <p>Визуализация трёхмерной сцены</p> | | |
| | 2.1 | <p>2.</p> <p>Виртуальная и дополненная реальность: виды, структура,</p> | <p>Создание съёмочных камер.</p> <p>Анимация камер. Анимация движения с использованием редактора кривых. Преобразование редактируемого каркаса. Создание рабочего места оператора в</p> | 5 |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|
| | | особенности, перспективы развития | трёхмерном векторном редакторе 3D Studio MAX | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1 | 1.1 | Инструменты и способы создания выделенных областей (графический растровый редактор GIMP (ГР GIMP)). Монтаж и редактирование слоев (ГР GIMP). Применение фильтров. Gif-анимация. Инструменты и способы ретуши (ГР GIMP) | - подготовка электронных презентаций; - выполнение исследовательских заданий в индивидуальных и групповых формах; | 4 |
| | 1.1 | Фильтры и инструменты ретуши в растровом редакторе PS. Фильтр исправления искажений оптики в PS. | - подготовка электронных презентаций; - выполнение исследовательских заданий в индивидуальных и групповых формах; | 4 |
| | 1.1 | Создание многостраничного документа с помощью векторного редактора Corel Draw. Трассировка растрового изображения в Corel Draw. | - подготовка электронных презентаций; - выполнение исследовательских заданий в индивидуальных и групповых формах; | 8 |
| 2 | 2.1 | Создание объектов-примитивов. Создание и редактирование сплайнов. Создание источников света в трёхмерном векторном редакторе 3D Studio MAX. Применение модификаторов. Материалы и текстуры в трёхмерном векторном редакторе 3D Studio | - выполнение лабораторных заданий в индивидуальных и групповых формах | 6 |

| | | | | |
|--|-----|--|---|---|
| | | MAX | | |
| | 2.1 | Создание съёмочных камер. Анимация камер. Анимация движения с использованием редактора кривых. Преобразование редактируемого каркаса. Создание рабочего места оператора в трёхмерном векторном редакторе 3D Studio MAX | - выполнение лабораторных заданий в индивидуальных и групповых формах | 6 |

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Гасов В.М., Михеев В.А., Черненький В.М. Виды трехмерной графики. Аналитическая и сплайновая трехмерные графики [Электрон. ресурс] : учеб. пособие по дисциплине "Технологии разработки мультимедиа систем" / Гасов В. М., Михеев В. А., Черненький В. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 1 CD-ROM. - ФГУП "Информрегистр" №0321204076. (библиотека кафедры ИУ5, ком.905).

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Божко А. Н., Жук Д. М., Маничев В. Б. Компьютерная графика: Учеб. пособие для вузов.- Изд - во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.- 392 с.: ил.- (Информатика в техническом

университете).

2. Гилой В. Интерактивная машинная графика. Пер. с англ. М.: Мир, 1981.

3. Дж. Ли, Б. Уэр. Трехмерная графика и анимация. 2-е изд. - М.: "Вильямс", 2002. - 640 стр.

4. Роджерс Д. Алгоритмические основы машинной графики. Пер. с англ. М.: Мир, 1989. 512 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|--|---|
| Библиотека ЗабГУ | https://zabgu.ru/php/index_library.php/ |
| Сайты кафедры ИУ5 «Системы обработки информации и управления»: | http://e-learning.bmstu.ru/portal_iu5 |
| Сайты кафедры ИУ5 «Системы обработки информации и управления»: | http://iu5.bmstu.ru |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Corel Draw

2) Gimp 2

3) Mozilla Firefox

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |
| Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, |

| | |
|--|-------------------------------------|
| работ) | закрепленной расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | |
| Учебные аудитории для текущей аттестации | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на три модуля, включая экзамен. На первом занятии каждый студент получает в электронном виде полный комплекс учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам, подготовку к рубежным контролям, выполнение домашних заданий, подготовку к экзамену.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- ☒ домашние задания;
- ☒ лабораторные работы;
- ☒ рубежные контроли.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг Оценка на экзамене

85 – 100 отлично

71 – 84 хорошо

60 – 70 удовлетворительно

0 – 59 неудовлетворительно

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле

успеваемости и промежуточной аттестации студентов ЗабГУ.

Разработчик/группа разработчиков:
Наталья Анатольевна Абдеева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.