

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

 Заведующий кафедрой
электроники
Бобрешов А.М.

31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.06.02 Мультимедийные системы

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

2. Профиль подготовки/специализация:

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: электроники

6. Составители программы: Коровченко Игорь Сергеевич, к.ф.-м.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС физического факультета 23.06.2021, № протокола: 6

8. Учебный год: 2024/2025

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины: познакомить студентов с современным состоянием технологий мультимедиа.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина является одной из основополагающих для приобретения необходимых специалисту профессиональных навыков.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.1	Использует методы и приемы формализации задач, методы и средства верификации работоспособности программных продуктов	Проектирует мультимедийную систему для решения задач предметной области
		ПК-5.2	Выполняет процедуры сборки программных модулей и компонент в конечный программный продукт	Использует современные библиотеки для работы мультимедийной системы
		ПК-5.3	Производит настройку параметров программного продукта и осуществляет запуск процедур сборки	Производит настройку мультимедийной системы на основе технических требований заказчика и ограничений предметной области

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.

Форма промежуточной аттестации зачёт.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
Аудиторные занятия	32	32	
в том числе:		8	
лекции	22	22	
практические			
лабораторные	10	10	
Самостоятельная работа	112	112	
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)			
Итого:	144	144	

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Основные понятия и определения систем мультимедиа.	Определения мультимедийного проекта, продукта, типы проектов. Этапы создания мультимедийных проектов. Средства мультимедиа. Системы распознавания речи. Системы синтеза речи. Мультимедийное оборудование ПК.

		Цифровая обработка сигналов. Методы синтеза звуков. Модель ADSR. Типы синтезаторов. Трехмерный звук.
1.2	Мультимедийное оборудование ПК и режимы его работы.	Типы звуковых карт (адаптеров). Ресэмлинг (преобразование частоты дискретизации), теорема Котельникова. Видеосистема ПК, графический и текстовый режимы работы. Графические примитивы. Графические сопроцессоры и акселераторы. Трехмерная графика, графический конвейер, Z-буфер, реализация трехмерной графики.
1.3	Мультимедийные технологии.	Совместная обработка разнородных данных. Видео и анимация. Сжатие изображения, методы JPEG, M-JPEG, DVI, Indeo, Сinерак, ряд кодеков MPEG. Устройства вывода изображения и приложения для работы с анимацией, видео и фильмами.
1.4	Применение текста при создании мультимедийных проектов.	Шрифты в меню, заголовках и содержимом мультимедийных продуктов. Кнопки (buttons) и интерактивность. Символы и значки. Наборы символов и алфавиты. Гиперсреда и гипертекст, гиперсредовые структуры (links, nodes, anchor).
1.5	Применение изображений, анимации и видеоизображений при создании мультимедийных проектов.	Подготовка к созданию изображений. Выбор инструментов. Создание неподвижных изображений. Растровые изображения и программы работы с ними. Векторная графика. Преобразование растров в векторные объекты и наоборот. Трехмерное рисование и визуализирование. Трехмерное моделирование выдавливанием и вращением. Панорамы. Компьютерные цветовые модели. Методы создания на компьютере цветов (аддитивный и субтрактивный). Цвет и видео. Композитное и компонентное видео. Оптимизация видеофайлов для компакт-диска.
1.6	Основные мультимедийные продукты: презентации и Web-сайты.	Линейные и интерактивные презентации. Режимы отображения слайдов. Технология работы с объектами слайда (заголовком, текстом, рисунками и гиперссылками). Анимация объектов слайда. Вставка видео. Этапы создания Web-сайтов, оформление веб-страниц с использованием каскадных листов стилей.
2. Практические занятия		
3. Лабораторные работы		
3.1	Мультимедийное оборудование ПК и режимы его работы.	Типы звуковых карт (адаптеров). Ресэмлинг (преобразование частоты дискретизации), теорема Котельникова. Видеосистема ПК, графический и текстовый режимы работы. Графические примитивы. Графические сопроцессоры и акселераторы. Трехмерная графика, графический конвейер, Z-буфер, реализация трехмерной графики.
3.2	Мультимедийные технологии.	Совместная обработка разнородных данных. Видео и анимация. Сжатие изображения, методы JPEG, M-JPEG, DVI, Indeo, Сinерак, ряд кодеков MPEG. Устройства вывода изображения и приложения для работы с анимацией, видео и фильмами.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Основные понятия и определения систем мультимедиа.	4	0	0	17	21
2	Мультимедийное оборудование ПК и режимы его работы.	4	0	0	17	21
3	Мультимедийные технологии.	4	0	0	17	21
4	Применение текста при создании мультимедийных проектов.	4	10	0	27	31
5	Применение изображений,	4	0	0	17	21

	анимации и видеоизображений при создании мультимедийных проектов.					
6	Основные мультимедийные продукты: презентации и Web-сайты.	2	0	0	17	19
	Итого:	22	10	0	112	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходима регулярная и планомерная работа с конспектом лекций и литературой.

После окончания лекции нужно просматривать конспект для определения материала, вызывающего затруднения для понимания. После этого следует обратиться к рекомендуемой в настоящей программе литературе с целью углубленного изучения проблемного вопроса. В общем случае работа лишь с одним литературным источником часто является недостаточной для полного понимания, поэтому необходимо просматривать несколько источников для выбора того, который наиболее полно и доступно освещает изучаемый материал. В случае если проблемы с пониманием остались, необходимо обратиться к преподавателю на ближайшей лекции с заранее сформулированными вопросами.

Для успешного освоения лекционного курса рекомендуется регулярно повторять изученный материал.

Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;
- работа над темами для самостоятельного изучения;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка зачету.

Кроме литературы из основного списка рекомендуется самостоятельно использовать дополнительную. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

В процессе самостоятельной работы следует занимать активную позицию и пользоваться не только рекомендованной литературой, но и самостоятельно найденными источниками. При изучении дисциплины рекомендуется использовать возможности сети интернет для получения дополнительной информации по рассматриваемой теме.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей, вовремя подключаться к онлайн-занятиям, ответственно подходить к выполнению заданий для самостоятельной работы.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Основы дизайна и композиции: современные концепции : учебное пособие для СПО : [учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования] / отв. ред. Е.Э. Павловская .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019 .— 183 с.
2.	Графический дизайн. Современные концепции : учебное пособие для вузов / отв. ред. Е.Э. Павловская .— 2-е изд., перераб и доп. — Москва : Юрайт, 2019 .— 183 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

3.	Остроух, А. В. Ввод и обработка цифровой информации : [учебник для использования в учебном процессе образоват. учреждений, реализующих программу СПО по профессии "Мастер по обработке цифровой информации"] / А.В. Остроух .— 4-е изд., стер. — Москва : Издательский центр "Академия", 2015 .— 281 с.
4.	Визуальная коммуникация в социокультурной динамике : сборник статей II Международной научной конференции, 24-25 ноября 2016 года / Казан. федер. ун-т , Набережночелн. ин-т ; [отв. ред. Н.Ф. Федотова] .— Казань : Изд-во Казанского университета, 2016 .— 515 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
5.	Электронная библиотека Зональной научной библиотеки Воронежского госуниверситета : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/zgate?Init+elib.xml,simple_elib.xsl+rus
6.	Электронно-библиотечная система "БиблиоТех" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1486
7.	Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1308
8.	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1307
9.	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1306
10.	Электронно-библиотечная система «ЮПАЙТ» : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1457

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1.	Миркин Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры : [учебник для студ. вузов, обуч. по инженер.-техн., естеств.-науч. и экон. направлениям и специальностям] / Б.Г. Миркин ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики" .— Москва : Юрайт, 2014 .— 173, [1] с.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

При реализации дисциплины могут использоваться технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии на базе образовательного портала "Электронный университет ВГУ" по адресу edu.vsu.ru, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лаб. 407

Персональный компьютер – 10 шт.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
Основные понятия и определения систем мультимедиа. Мультимедийное оборудование ПК и режимы его работы. Мультимедийные технологии.	ПК-5.1 Использует методы и приемы формализации задач, методы и средства верификации работоспособности программных продуктов	1.1. Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем 1.2. Назначение мультимедийных систем 1.3. Самообучающиеся системы 1.4. Технология создания мультимедийных систем 1.5. Методы работы с кодеками 1.6. Тенденции развития систем мультимедиа	Устный опрос Практические задания №1,2
	ПК-5.2 Выполняет процедуры сборки программных модулей и компонент в конечный программный продукт		
	ПК-5.3 Производит настройку параметров программного продукта и осуществляет запуск процедур сборки		
Применение текста при создании мультимедийных проектов.			КИМ
Применение изображений, анимации и видеоизображений при создании мультимедийных проектов.			
Основные мультимедийные продукты: презентации и Web-сайты.			

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом операционных систем;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований в области разработки операционных систем;

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в операционных систем, готов к использованию современных операционных систем на уровне администратора.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом функциональной электроники (теоретическими основами дисциплины), готов к использованию современных операционных систем на уровне продвинутого пользователя	Базовый уровень	Хорошо

Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен к использованию современных операционных систем на уровне обычного пользователя	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	Неудовлетворительно

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

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Фактуальное и операционное знание.
2. Понятие искусственного интеллекта.
3. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
4. Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем.
Классификация интеллектуальных информационных систем.
5. Системы с учителем и без учителя.
6. Технология OLAP.
7. Этапы создания экспертной системы.
8. Идентификация проблемной области.
9. Построение концептуальной модели.
10. Формализация базы знаний.
11. Логическая модель представления знаний.
12. Продукционные модели представления знаний.
13. Семантические сети - представление знаний.
14. Фреймы - представление знаний.
15. Современное состояние систем, построенных на искусственных нейронных сетях.

19.3.2 Перечень практических заданий

1. Программирование на языке Visual Prolog
2. Программирование на языке CLIPS

19.3.4 Тестовые задания

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

19.3.5 Темы курсовых работ

19.3.6 Темы рефератов

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме тестирования. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.