

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.ДВ.01.02 Компьютерная графика**

**Направление подготовки:** *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

**Направленность (профиль):** *Компьютерные прикладные технологии*

**Квалификация (степень):** *бакалавр*

**Форма обучения:** *очная*

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3		
Семестр/триместр	6		
Лекции	-		
Лабораторные занятия	18		
Практические (семинарские) занятия	18		
в т.ч. практическая подготовка	-		
Консультации	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет 0,2		
Контроль	-		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	77,8		

**Всего часов:** 108

**Трудоемкость:** 3 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

*кандидат педагогических наук, доцент кафедры ММКТuИБ*

*Н.А. Гнездилова*

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цель изучения дисциплины:

изучение современных методов создания компьютерной графики, цифрового видео, звука и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

### Задачи изучения дисциплины:

- формирование навыков визуального представления информации;
- овладение инструментарием объединять информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet);
- формирование умений и навыков работы с мультимедиа технологиями (для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов текстовой, графической, звуковой, видео информации, методы 2-х и 3-х мерной анимации);
- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании мультимедиа.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы поиска информации и работы с ней;</li><li>– сущность системного подхода.</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы поиска информации и работы с мультимедиа технологиями;</li><li>– основные интерпретации сущности системного подхода.</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению;</li><li>– находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски.</li></ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять методы мультимедиа технологий для решения задач в профессиональной деятельности, определять этапы их решения;</li><li>– находить оптимальные варианты решения задачи.</li></ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи;</li><li>– навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок.</li></ul>	<b>Владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта с представлением мультимедийного материала.</li></ul>
ПКС-1	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– возможности существующей программно-технической архитектуры;</li><li>– методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования;</li><li>– методы и средства проектирова-</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности видеоинформации, технические средства для ввода, хранения, отображения, редактирования и вывода из ЭВМ видеоинформации, программное обеспечение для обработки видео;</li><li>- основные мультимедийные техноло-</li></ul>

	<p>ния программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</li> </ul>	<p>гии и принципы их использования при создании текстового, графического, звукового и анимационного сопровождения компьютерных презентаций.</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li> <li>– вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</li> <li>– применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать мультипликацию, применять средства автоматизации создания мультипликации;</li> <li>- использовать редакторы сценариев и сервисные программы для преобразования, проигрывания, включения анимационных файлов в бизнес-презентации;</li> <li>- оформлять документы в виде электронных книг, справочников, альбомов, буклетов.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению;</li> <li>– навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;</li> <li>– методами проектирования структур данных;</li> <li>– методами проектирования программных интерфейсов;</li> <li>– навыками осуществления обучения и наставничества.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания компьютерных анимационных фильмов и роликов;</li> <li>- навыками использования принципов и методов создания движущихся изображений;</li> <li>- навыками настройки инсталляции программного и аппаратного обеспечения мультимедийных технологий.</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Теоретические основы мультимедийных технологий		75	-	14	12	49
1.	Тема 1. Мультимедийные технологии: основные понятия, области применения.	11	-	2	2	7
2.	Тема 2. Основы теории цвета и цветовосприятия. Характеристики цвета. Особенности цветовосприятия человека. Цветовые модели. (RYB, RGB, CYM, CIE, HSV (HLS), NCS. Munsell, YIQ, DIN 6164, Coloroid, OSA, CNS)).	11	-	2	2	7
3.	Тема 3. Цифровое представление изображения. Дискрети-	11	-	2	2	7

	зация. Стробоскопический эффект. Квантование. Цветовая палитра. Преобразование цвета. Цветопередача. Адаптация цвета. Гамма устройства. Гамма-коррекция. Подходы к преобразованию цветов. Цветовой профиль.					
4.	Тема 4. Цветовая гармония. Композиционные схемы цветовой гармонии. Связь цвета с формой. Связь цвета с пространством. Воздействие цвета на психику человека. Проектирование цветовой композиции.	11	-	2	2	7
5.	Тема 5. Основные понятия текстурирования: тексел, нормаль. Методы текстурирования (пикселизация, блочность, депт-алиасинг, мерцание, мип-бэндинг) и способы их устранения. Фильтрация (билинейная, трилинейная, адаптивная).	11	-	2	2	7
6.	Тема 6. Компьютерный синтез текстовых структур. Закономерности синтеза, понятие пермутации. Текстовые лингвистические структуры. Ассоциации при синтезе текстовых структур, типы ассоциаций. Рекурсии в синтезе текстовых структур.	10	-	2	1	7
7.	Тема 7. История анимации. Принципы анимации. Инсценировка и сценичность (Staging). Расчет времени. Ключевые фазы. Преувеличение, утрирование.	10	-	2	1	7
<b>Раздел 2. Основы работы с цифровым видео и звуком.</b>		<b>32,8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>22,8</b>
8.	Тема 8. Характеристики цифрового видео. Устройства обработки видеосигналов. Цифровое представление телевизионного и видеосигнала. Цифровой видеомонтаж.	11	-	2	2	7
9.	Тема 9. Линейный и нелинейный монтаж. Видеоэффекты. Виды монтажа. Архитектуры систем нелинейного видеомонтажа. Сжатие видео. Форматы цифрового видео. Носители цифрового видео.	10,8	-	1	2	7,8
10.	Тема 10. Синтез и обработка цифрового звука. Звуковые эффекты. Восприятие звука и цифровая обработка. Характеристики областей звукового диапазона для восприятия.	11	-	1	2	8
	<i>Контроль</i>		-			
	<i>Консультация</i>		-			
	<i>Форма отчетности (зачет)</i>	0,2	-			
	<i>Итого за 6 семестр</i>	108	-	18	18	71,8
	в т.ч. практическая подготовка	<u>4</u>	-			
<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>71</b>

### Очно-заочная форма обучения

*не реализуется*

### Заочная форма

*не реализуется*

## III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме реферата.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Истоки зарождения мультимедиа.
2. Мультимедиа в образовании.
3. Программы PowerPoint, Tool Book, ToonBoom, 3D Studio.
4. Программы Macromedia Flash, Adobe Premier и др.
5. Мультимедиа в Интернете.
6. Интернет как мультимедийная система.
7. Правовые аспекты мультимедиа.
8. Каковы критерии оценки медиаискусства?
9. Какова зависимость высоты тона от частоты сигнала?
10. Какие частоты называются инфразвуковыми, а какие ультразвуковыми?
11. Что называется порогом болевого ощущения?
12. Как повысить качество цифрового звука и увеличить эффективную разрядность АЦП?

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: список вопросов к зачету.

### **Вопросы к зачету**

#### **(6 семестр, очная форма обучения)**

1. Мультимедиа как средство социокультурной коммуникации.
2. Мультимедиа как предмет бизнеса и маркетинговый инструмент.
3. Сферы применения мультимедиа.
4. Субъекты мультимедиа.
5. Основные характеристики мультимедийного компьютера.
6. Основные типы накопителей информации.
7. Классификация мультимедийных продуктов.
8. Средства разработки мультимедийных продуктов.
9. Программное обеспечение мультимедиа.
10. Медиатизация информационного пространства.
11. Методологические аспекты сохранения культурного наследия в электронном виде.
12. Классификация мультимедийных ресурсов: существующие подходы и перспективы.
13. Области применения мультимедиа: реалии и перспективы.
14. Цифровое видео. Технические средства обеспечения.
15. Компьютерная анимация. Технология Flash-анимации.
16. Компьютерный синтез звука. Аппаратно-программные средства.
17. Основные видеоформаты и видеостандарты.
18. Облачные сервисы и их значение в мультимедиа технологиях.
19. Технологии использования аудиоинформации в мультимедийных технологиях.
20. Опишите характеристики, назначение формата mp3 и его место в мультимедиа технологиях.
21. Технология виртуальной реальности и ее применение в мультимедиа технологиях.
22. Опишите характеристики, назначение формата avi и его место в мультимедиа технологиях.
23. О чем гласит теорема отсчетов Котельникова-Найквиста?
24. Каково стандартное значение частоты дискретизации большинства звуковых карт?
25. Что такое субполосное кодирование?
26. Чем определяются требования к телефонам, микрофонам, громкоговорителям, к аппаратуре записи и воспроизведения звука?
27. Дайте определение порога слышимости.

## IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Основная литература

1. Боресков А.В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 219 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13196-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449497> (дата обращения: 01.09.2022).
2. Литвина, Т. В. Дизайн новых медиа : учебник для вузов / Т. В. Литвина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 181 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-10964-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/515503> (дата обращения: 01.09.2023).

### 4.2. Дополнительная литература

1. Графический дизайн. Современные концепции : учебное пособие для вузов / Е. Э. Павловская [и др.] ; ответственный редактор Е. Э. Павловская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 119 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11169-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/515527> (дата обращения: 01.09.2023).
2. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 233 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12341-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513030> (дата обращения: 01.09.2023).

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал. Включает</b> ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	<a href="http://www.intuit.ru/studies/courses">www.intuit.ru/studies/courses</a>	Информатика [Электронный ресурс] : открытые интернет-курсы «Интуит» // национальный открытый университет «Интуит»	Свободный доступ
3.	<a href="https://docs.blender.org/manual/ru/2.83/index.html">https://docs.blender.org/manual/ru/2.83/index.html</a>	Руководство пользователя Blender 2.83	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека он- лайн	Регистрация через любой университетский компь- ютер. В дальнейшем предо- ставляется неограничен- ный индивидуальный до- ступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный пор- тал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Образовательная платформа Юрайт – образовательный ресурс, элек- тронная библиотека и интернет- магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудио- материалами, тестированием и сер- висами для преподавателей, до- ступными 24 часа 7 дней в неделю.	Регистрация через любой университетский компь- ютер. В дальнейшем предо- ставляется неограничен- ный индивидуальный до- ступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Libre Office и др.

## VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных компьютерных классах. Перечень основного оборудования: автоматизированные рабочие места с компьютерами, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.