

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



Директор института физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности
/Шахов А.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.05 Компьютерная графика

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности

Кафедра: дизайна, художественного образования и технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2		
Семестр/триместр	3		

Лекции	18		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	36		
в т. ч. практическая подготовка	2		
Формы промежуточной аттестации	экзамен - 0,3		
Контроль	9		
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	116,7		

Всего часов: 180

Трудоемкость: 5 зачетных единиц.

Разработчик рабочей программы:

доцент Соломенцева С.Б.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование способности применять предметные знания по компьютерной графике при реализации образовательного процесса.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить приоритетные направления развития системы образования в РФ, требования к использованию современных компьютерных технологий в федеральных государственных образовательных стандартах;
- исследовать виды и роль компьютерной графики в современном образовательном процессе;
- научить разрабатывать визуальные компоненты образовательных программ средствами векторной и растровой компьютерной графики;
- изучить современные тенденции использования компьютерных, мультимедийных технологий в образовательном процессе.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	Знать: <ul style="list-style-type: none">– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по дисциплине, соответствующей направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология;– структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета по дисциплине согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология.	Знает: <ul style="list-style-type: none">– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по дисциплине, соответствующей направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология с использованием компьютерных технологий и графики;– структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета по дисциплине согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология с помощью компьютерных технологий и графики.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения	Умеет: <ul style="list-style-type: none">– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения

	дисциплине согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями ФГОС общего образования.	дисциплине согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями ФГОС общего образования с помощью компьютерных технологий и графики.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предметным содержанием дисциплины согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология; – умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения дисциплине согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предметным содержанием дисциплины согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология, а также навыками использования компьютерной графики для организации учебного процесса; – умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения дисциплине согласно направленности (профилю) Физическая культура и безопасность жизнедеятельности, Технология средствами компьютерных технологий и графики.

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	
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Компьютерная графика в современном образовательном процессе.	18	2	4		12
1.	Тема 1. Приоритетные направления развития системы образования в РФ, требования к использованию современных компьютерных технологий в федеральных государственных образовательных стандартах.	9	1	2		6
2.	Тема 2. Основные понятия ком-	9	1	2		6

	пьютерной графики.					
	Раздел 2. Разработка визуальных компонентов образовательных программ средствами растровой компьютерной графики.	56	6	12		38
3.	Тема 3. Введение в Photoshop.	9	1	2		6
4.	Тема 4. Вспомогательные режимы. Изменение разрешения изображения. Каналы изображения.	9	1	2		6
5.	Тема 5. Выделенные области. Рисование и заливка.	9	1	2		6
6.	Тема 6. Маски.	11	1	2		8
7.	Тема 7. Коррекция изображений. Техническая ретушь.	9	1	2		6
8.	Тема 8. Эффекты. Работа с текстом. Фильтры.	9	1	2		6
	Раздел 3. Разработка визуальных компонентов образовательных программ средствами векторной компьютерной графики.	58	6	12		40
9.	Тема 9. COREL DRAW. Начальные сведения. Графические примитивы. Построение и трансформация примитивов.	9	1	2		6
10.	Тема 10. Редактирование изображений. Создание композиции. Точное позиционирование, блокирование и группировка изображений.	9	1	2		6
10.	Тема 11. Приемы наложения объектов. Булевы операции. Клонирование и дублирование объектов. Создание контуров. Кривые Безье.	9	1	2		6
12.	Тема 12. Логика заливки и обводки. Интерактивное искажение. Функция «Текст».	11	1	2		8
13.	Тема 13. Художественные средства COREL DRAW. Пример создания логотипа. Специальные эффекты COREL DRAW.	11	1	2		8
14.	Тема 14. Работа с растровыми изображениями в COREL DRAW. Создание оригинал-макетов.	9	1	2		6
	Раздел 4. Основы проектного процесса создания учебных материалов средствами компьютерной графики.	18	2	4		12
15.	Тема 15. Этапы компьютерного	9	1	2		6

	дизайн-проектирования учебных материалов.					
16.	Тема 16. Цвет в компьютерном дизайне учебных и методических материалов. Оценка оптимальности проектного решения.	9	1	2		6
	Раздел 5. Современные тенденции использования компьютерных, информационно-коммуникационных, анимационных технологий в образовательном процессе.	20,7	2	4		14,7
17.	Тема 17. Особенности использования компьютерной графики в организации и функционирования реальной и виртуальной образовательной среды образовательного учреждения.	9	1	2		6
18.	Тема 18. Разработка мультимедийных материалов для методического сопровождения учебных занятий в образовательной организации.	11,7	1	2		8,7
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Экзамен</i>	0,3				
	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>			2		
	ИТОГО:	180	18	36		116,7

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

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

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания и т.д.

Типовой вариант контрольной работы тестовой форме Раздел 2

1. Какая заливка в компьютерной графике называется градиентной?
 - a) сплошная (одним цветом)
 - b) с переходом цветов (от одного цвета к другому)
 - c) заливка с использованием внешней текстуры
 - d) заливка узором
2. Строка состояния находится:
 - a) в нижней части открытого изображения
 - b) в верхней части поля графического редактора

- c) имеет плавающие функции
 - d) строка состояния отсутствует в Photoshop
3. Какой формат изображения не является растровым:
- a) .bmp
 - b) .tiff
 - c) .doc
 - d) .jpeg
4. Палитра «Навигатор» позволяет:
- a) отыскать изображение в папке
 - b) изменять масштаб просмотра и прокрутки изображения в окне
 - c) найти необходимые инструменты для работы
 - d) палитра «Навигатор» отсутствует в Photoshop
5. Инверсия выделения – это:
- a) вычитание выделенных областей
 - b) выделенные и невыделенные области меняются местами
 - c) отмена выполнения последней команды
 - d) сложение выделенных областей
6. На скольких базовых цветах основана цветовая модель RGB:
- a) 4
 - b) 6
 - c) 3
 - d) 8
7. Слои создаются для:
- a) форматирования абзацев текста
 - b) удобства работы с фрагментами изображения
 - c) настройки необходимого размера холста
 - d) уменьшения размера изображения
8. Сетка и направляющие служат для:
- a) точного размещения объектов на изображении
 - b) рисования объектов
 - c) задания размеров шрифта
 - d) выбора цветового решения
9. Создание снимка в палитре «История» необходимо для:
- a) записи промежуточного изображения во временный файл
 - b) записи промежуточного состояния в постоянный файл
 - c) временного сведения слоев
 - d) палитра «История» отсутствует в Photoshop
10. Булевы операции над выделенными областями это:
- a) сложение выделенных областей
 - b) пересечение выделенных областей
 - c) сложение, вычитание и пересечение выделенных областей
 - d) вычитание выделенных областей
11. Шрифты и контуры в Photoshop это элементы:
- a) растровой графики
 - b) векторной графики

- c) как растровой, так и векторной графики
 - d) фрактальной графики
12. Инструмент «Волшебная палочка» это:
- a) инструмент передвижения выделенной области
 - b) инструмент инверсии выделенной области
 - c) инструмент выделения области
 - a) в Photoshop отсутствует такой инструмент
13. Цветовая модель RGB основана на трех базовых цветах:
- a) желтом, синем, черном
 - b) зеленом, красном, белом
 - c) красном, зеленом, синем
 - d) черном, белом, красном
14. «Внутренняя тень» это:
- a) стиль слоя
 - b) эффект фильтра
 - c) градиент
 - d) базовый примитив
15. Палитра «История» позволяет:
- a) увидеть элементы работы, сделанные до вас
 - b) увидеть цепочку шагов, сделанных вами, к данному моменту времени
 - c) удалять слои
 - d) создавать новые слои
16. Разрешение измеряется:
- a) в сантиметрах
 - b) в пикселях
 - c) в пикселях на дюйм
 - d) в дециметрах
17. Магнитное свободное перо применяется для:
- a) создания габаритной рамки
 - b) удаления изображений
 - c) обводки и выделения изображений
 - d) создания новых слоев
18. Инструмент «Заплатка» применяется для:
- a) создание быстрой маски
 - b) удаления части изображений
 - c) замены нежелательных объектов фрагментом фона
 - d) реализации функции прозрачности
19. Слияние слоев дает возможность:
- a) сохранить файл
 - b) уменьшить размер файла перед сохранением
 - c) закрыть палитру «Слои»
 - d) изменить стили слоя
20. Инструмент «Лассо» служит для:
- a) выделения областей произвольной формы
 - b) для перемещения выделенной области

- c) для очерчивания краев
- d) изменения цвета фона

Раздел 3

1. Что **не является** элементом программы CorelDraw:
 - a) докеры (обеспечивают множество функциональных возможностей программы)
 - b) палитра цветов (содержит цвета, используемые в документе)
 - c) строка состояния (информирует об объектах и выполняемых действиях)
 - d) 3D сцена (обеспечивает просмотр объекта в режиме 3D)
2. На скольких базовых цветах основана цветовая модель CMYK:
 - a) 4
 - b) 6
 - c) 3
 - d) 2
3. Какой формат изображения является векторным:
 - a) .bmp
 - b) .tiff
 - c) .doc
 - d) .jpg
4. dpi – это:
 - a) характеристика цвета
 - b) разрешение изображения
 - c) формат файла
 - d) характеристика видеокарты
5. Какое из этих утверждений **неверное**:
 - a) в CorelDraw построение контуров осуществляется с помощью инструмента ФОРМА
 - b) в CorelDraw построение контуров осуществляется с помощью инструментов СВОБОДНАЯ ФОРМА.
 - c) в CorelDraw построение контуров осуществляется с помощью инструмента ПЕРО
 - d) в CorelDraw построение контуров осуществляется с помощью инструментов БЕЗЪЕ
6. Какое из этих утверждений **неверное**:
 - a) узлы бывают гладкие
 - b) узлы бывают симметричные
 - c) узлы бывают острые
 - d) узлы бывают несимметричные
7. Какие контуры **не могут** иметь заливку
 - a) замкнутые
 - b) незамкнутые
 - c) сглаженные
 - d) не имеющие обводки
8. Трансформирование объектов осуществляется с помощью инструментов

- (выбрать **неверный** ответ):
- a) инструмент ФОРМА, СВОБОДНАЯ ФОРМА
 - b) докер ФОРМИРОВАНИЕ
 - c) инструмент АБРИС
 - d) инструмент УКАЗАТЕЛЬ
9. Операции копирования и дублирования объектов **между документами** выполняются с использованием:
- a) мыши
 - b) буфера обмена
 - c) инструмента УКАЗАТЕЛЬ
 - d) панели свойств
10. Инструмент ФОРМА позволяет (выбрать **неверное** суждение):
- a) копировать узлы
 - b) изменять типы и кривизну сегментов
 - c) добавлять и удалять узлы
 - d) перемещать узлы
11. Выбрать верное суждение
- a) графический редактор CorelDraw является растровым редактором
 - b) векторные изображения занимают больше дискового пространства, чем растровые
 - c) векторные изображения можно увеличивать бесконечно без изменения качества изображения
 - d) в векторном формате можно получить изображение фотографического качества
12. К графическим примитивам относятся (выбрать **неверный** ответ):
- a) спирали и таблицы
 - b) окружности (эллипсы)
 - c) многоугольники
 - d) прямоугольники
13. При необходимости редактирования примитивов по узлам их следует (выбрать **верный** ответ):
- a) сгруппировать
 - b) объединить
 - c) предварительно перевести в кривые
 - d) выровнять
14. Выбрать **неверное** суждение:
- a) при дублировании объекта сохраняется связь с оригиналом
 - b) при клонировании объекта сохраняется связь с оригиналом
 - c) исключение означает вычитание одного объекта из другого
 - d) инструментом Безье можно рисовать прямые линии
15. Какой панели интерфейса CorelDraw не существует:
- a) строка меню
 - b) панель свойств
 - c) стандартная панель
 - d) основные фигуры

16. Выбрать **неверное** суждение

- a) цветовая модель RGB основана на 3 базовых цветах: красном, желтом и зеленом
- b) в цветовой модели CMYK есть черный цвет
- c) цветовая модель Lab содержит величину светлоты
- d) цветовая модель HSB содержит величину яркости цвета

17. Выбрать верное суждение:

- a) фигурный текст можно располагать вдоль кривой
- b) фигурный текст в CorelDAW располагается в рамке
- c) символы в фигурном тексте фигурные
- d) фигурный текст в CorelDAW предназначен для ввода больших текстовых массивов

18. Кнопка «Импорт» в стандартной панели редактора CorelDAW служит:

- a) для публикации векторного изображения в растровом формате
- b) для импортирования новой библиотеки цветов
- c) для введения растрового изображения в пространство листа
- d) для трассировки растровых изображений

19. Трассировка изображений – это:

- a) перевод векторного изображения в растровое
- b) перевод растрового изображения в векторное
- c) приближение векторного изображения к фотографическому качеству
- d) сжатие изображения с целью уменьшения формата

20. Сенсорная панель:

- a) это устройство вывода
- b) служит для перевода растрового изображения в векторное
- c) служит заменителем мыши
- d) это устройство ввода

Примерная тематика рефератов

1. Компьютерная графика в современной образовательной и социокультурной среде.
2. Искусство и современная компьютерная графика.
3. Особенности формирования и развития компьютерной графики как самостоятельного направления искусства.
4. Произведения компьютерной графики как культурный и образовательный феномен.
5. Современное программное обеспечение компьютерной графики.
6. Эстетика минимализма в компьютерной графике.
7. Особенности использования компьютерной графики в мультимедийных изданиях.
8. Компьютерная графика в кинематографе.
9. Сравнительный анализ видов компьютерной графики.
10. Инновационные технические средства компьютерной графики.
11. Компьютерная графика как средство визуальной коммуникации в образовании.

12. Генезис шрифтовых стилей в компьютерной типографике.
13. Психология восприятия цвета в компьютерной графике.
14. Средства и приемы фотокомпозиции в компьютерной графике.
15. Особенности использования компьютерной графики в формировании дизайна виртуальной образовательной среды.

Примерная тематика творческого задания

1. Применяя приемы создания визуальных эффектов, изобразить композицию с эффектом движения на тему «Спорт в моей жизни», которую впоследствии можно будет использовать для методического сопровождения учебных занятий. Формат А4, растровая или векторная компьютерная графика.
2. Применяя методы коллажирования, стили слоя, режимы наложения и т.д., разработать декоративное оформление текстовых надписей, которые впоследствии можно будет использовать для методического сопровождения учебных занятий. Формат А4, растровая или векторная компьютерная графика.
3. Выполнить реставрацию и ретуширование поврежденной исторической фотографии, которую впоследствии можно будет использовать для методического сопровождения учебных занятий и оформления мультимедиа-файлов. Формат исходной фотографии, разрешение 300 dpi, растровая компьютерная графика.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к экзамену.

Вопросы к экзамену

(3 семестр, очная форма обучения)

1. Приоритетные направления развития системы образования в РФ.
2. Требования к использованию современных компьютерных технологий в федеральных государственных образовательных стандартах.
3. История, методика, классификация и сущность современных образовательных компьютерных технологий.
4. Особенности планирования и проведения учебных занятий с элементами компьютерной графики и информационно-коммуникационных технологий.
5. Приемы разработки и реализации элементов программ учебных дисциплин, связанных с компьютерной графикой.
6. Основные понятия компьютерной графики.
7. Назначение, роль и этапы внедрения компьютерной графики в образовательный процесс.
8. Основные функциональные характеристики современных компьютеров.
9. Особенности разработки визуальных компонентов образовательных программ средствами растровой компьютерной графики.
10. Photoshop. Элементы интерфейса: заголовок, полоса состояния, меню. Палитры. Панель инструментов и панель свойств.
11. Операции с документом в Photoshop. Открытие документа. Сохранение документа. Закрытие файла и выход из программы.

12. Вспомогательные режимы в Photoshop. Масштаб и прокрутка изображения в окне документа. Палитра Навигатор. Направляющие. Линейки. Измерения.
13. Изменение разрешения изображения в Photoshop. Цветовые каналы изображения. Контроль цвета перед печатью иллюстрации. Преобразование цветовых моделей. Инструмент «Пипетка».
14. Построение выделений в Photoshop. Уточнение границы выделения. Кадрирование изображения. Инструмент Рамка (Crop).
15. Инструмент Волшебный ластик в Photoshop. Инструмент Фоновый ластик.
16. Рисование и заливка в Photoshop. Кисти. Инструмент заливки. Создание узора. Градиенты. Рисование геометрических фигур.
17. Маски в Photoshop: назначение и особенности использования. Сохранение, редактирование и загрузка канала. Сложение, вычитание, пересечение каналов.
18. Коррекция изображений в Photoshop. Работа с инструментом Штамп (Clone Stamp). Инструмент Заплата (Patch).
19. Техническая ретушь в Photoshop. Размытие дефектов. Использование фильтра Пыль и Царапины (Dust&Scratches)
20. Текст в Photoshop: Простой текст. Направление текста. Фигурный текст. Текст как слой.
21. Художественные фильтры в Photoshop.
22. COREL DRAW. Элементы интерфейса. Инструменты настройки рабочей среды. Инструменты создания объектов. Экранная палитра цветов.
23. Понятие объекта в COREL DRAW. Свойства объектов. Построение прямоугольника. Эллипс, окружность. Многоугольники и звезды. Спирали.
24. Редактирование изображений в COREL DRAW. Выделение объектов. Изменение масштаба просмотра изображений. Отмена и возврат последних действий.
25. Создание композиции в COREL DRAW. Перемещение, копирование и удаление объектов. Точное позиционирование. Измерительные линейки. Сетка. Направляющие. Блокирование объектов. Группировка объектов.
26. Приемы наложения объектов в COREL DRAW. Булевы операции. Клонирование и дублирование объектов.
27. Создание контуров. Кривые Безье. Логика заливки и обводки. Интерактивное искажение.
28. Функция «Текст» в COREL DRAW.
29. Художественные средства COREL DRAW. Специальные эффекты.
30. Работа с растровыми изображениями в COREL DRAW.
31. Особенности разработки макета раздаточного материала в COREL DRAW.
32. Методика, параметры анализа и оценки проектов компьютерных оригинал-макетов, предназначенных для сопровождения учебных занятий и оформления мультимедиа-файлов.
33. Составляющие проектной деятельности в компьютерной графике.
34. Этапы компьютерного дизайн-проектирования учебных материалов.
35. Типологии объектов компьютерного дизайна учебных и методических материалов.
36. Трактовка понятия «композиция». Принципы композиционной организации учебных материалов с использованием компьютерных технологий.

37. Специфика процесса восприятия визуальной информации в компьютерном виде. Особенности восприятия вербальной информации в компьютерном виде.
38. Приемы и средства композиционной организации учебных материалов с использованием компьютерных технологий.
39. Цветовая гармония. Эмоционально-пространственные свойства цвета. Роль социокультурных факторов в оценке цвета.
40. Этапы выбора оптимального проектного решения. Методы оценки дизайн-решения оформления учебных и методических материалов, созданных с применением компьютерных технологий.
41. Сравнительный анализ оптимальности проектного решения оформления учебных и методических материалов, выполненных ведущими отечественными и зарубежными специалистами.
42. Особенности использования компьютерной графики в организации и функционирования реальной и виртуальной образовательной среды образовательного учреждения.
43. Разработка мультимедийных материалов для методического сопровождения учебных занятий в образовательной организации.
44. Компьютерная графика в оформлении сайта образовательной организации.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Уразаева, Т. А. Графические средства в информационных системах / Т. А. Уразаева, Е. В. Костромина. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 148 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1888-0. – Текст: электронный.
2. Шульдова, С.Г. Компьютерная графика / С. Г. Шульдова. – Минск: РИПО, 2020. – 301 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599804> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-987-8. – Текст: электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Кондрашин, К. Г. Компьютерная графика и типографика / составители К. Г. Кондрашин. — Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 53 с. — ISBN 978-5-93026-117-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115493.html> (дата обращения: 01.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Лямина, Л. В. Технология проектирования в программе Adobe Photoshop / Л. В. Лямина, Р. Р. Сафин, А. Ф. Гараева, К. В. Саерова; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 176 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612498> (дата обращения: 01.09.2021).
– Библиогр.: с. 173. – ISBN 978-5-7882-2505-0. – Текст: электронный.

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

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS	Регистрация через университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
4.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
5.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

- Microsoft Windows;

- Microsoft Office;
- LibreOffice;
- Photoshop;
- CorelDraw 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). Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами с установленным лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением и возможностью подключения к сети «Интернет».

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