

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Миклуш

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«29» января 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы информационных технологий в дизайне»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Информационные технологии в дизайне
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 29.01.2026
(подпись, дата)

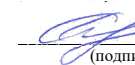
О.И. Красильникова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«29» января 2026 г, протокол № 05/2025-26

Заведующий кафедрой № 42

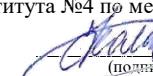
д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

 29.01.2026
(подпись, дата)

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

 29.01.2026
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Основы информационных технологий в дизайне» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленности «Информационные технологии в дизайне». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией»

ПК-4 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с многочисленными видами дизайна, с изучением моделей представления изображений в компьютере, аппаратного обеспечения работы дизайнера, приемов работы с растровыми и векторными графическими редакторами, методов сжатия графической информации, а также с развитием у студентов навыков самостоятельной работы над созданием объектов визуальной информации, графических схем и иллюстраций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление с многочисленными видами дизайна, изучение моделей представления изображений в компьютере, аппаратного обеспечения работы дизайнера, приемов работы с растровыми и векторными графическими редакторами, методов сжатия графической информации, а также развитие у студентов навыков самостоятельной работы над созданием объектов визуальной информации, графических схем и иллюстраций.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-3.В.1 владеть навыками разработки концепции технической статьи
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации	ПК-4.3.2 знать современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений; основы web-дизайна; компьютерную графику; теорию композиции; цветоведение и колористику; основы трехмерного моделирования объектов; основы компьютерной обработки изображений ПК-4.3.3 знать компьютерное программное обеспечение, используемое в дизайне объектов визуальной информации, технические средства, используемые в дизайне ПК-4.У.2 уметь использовать специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации ПК-4.В.1 владеть навыками разработки web- и мультимедийных информационных ресурсов; проектирования интерфейсов ПК-4.В.3 владеть навыками использования специальных компьютерных программ для разработки объектов визуальной информации

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика», изучается в 1-ом семестре,
- «Компьютерная графика», изучается в 3-ом семестре,
- «Информационные технологии», изучается в 4-ом семестре.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Практикум дизайна»,
- «Компьютерная обработка изображений»,
- «Технические средства дизайна».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
1	2	№4
3		
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Дизайн. Виды и стили. Области применения.	2				2
Тема 1.1 Виды дизайна					
Понятие дизайна. Промышленный дизайн.					

Графический дизайн. Веб-дизайн. Дизайн среды. Книжный дизайн. Ландшафтный дизайн. Дизайн одежды. Арт-дизайн. Звуковой дизайн и др. Тема 1.2 Стили веб-дизайна Минимализм, классический стиль, корпоративный стиль, стиль Ар-Деко, стиль ретро, HI TECH, рисованный стиль, информационный стиль Organic & Natural, скевоформизм, метро дизайн, плоский стиль, адаптивный. Тема 1.3 Типографика Понятие типографики. Правила типографики для дизайнеров.					
Раздел 2. Модели представления изображений в компьютере Тема 2.1 Двумерная растровая модель Понятие растра, выбор разрешения изображения. Расчет числа пикселей для обеспечения отсутствия заметности растровой структуры. Тема 2.2. Двумерная векторная модель Контур как основа векторных изображений, открытые и замкнутые контуры. Точность воспроизведения векторных изображений. Математическое описание отрезка прямой линии, кривых второго и третьего порядка. Понятие кривых Безье. Сопоставление особенностей векторных и растровых изображений. Тема 2.3. Модель представления динамических изображений Представление динамического изображения в виде последовательности кадров. Выбор частоты кадров. Расчет критической частоты мельканий.	1				5
Раздел 3. Аппаратное обеспечение работы дизайнера Тема 3.1. Конфигурация персонального компьютера Состав видеосистемы и периферийных устройств персонального компьютера для работы с графикой Тема 3.2. Устройства отображения информации. LCD- мониторы. Принцип действия ЖК-ячейки. Управление ЖК-ячейками. Технология TFT. Принцип формирования цветного изображения на основе ЖК-ячеек. Типы LED подсветки. Типы матриц: TN, VA, IPS и др., их сравнительный анализ.	4				10

Технология OLED. Разновидности технологии OLED (TOLED, FOLED, SOLED и др.) и области применения. Мониторы QLED					
Раздел 4. Создание и обработка растровых и векторных графических изображений Тема 4.1. Редакторы растровой графики Обзор особенностей основных редакторов для работы с растровой графикой: Adobe Photoshop, Corel Painter, Corel PHOTO-PAINT, GIMP, Paint.NET, PixBuilder Studio, Photoscape.и т.д. Тема 4.2. Редакторы векторной графики Обзор особенностей основных редакторов для работы с векторной графикой: Adobe Illustrator, CorelDRAW, Inkscape, DrawPlus Starter Edition OpenOffice Draw и т.д.	1		34		20
Раздел 5. Форматы файлов и сжатие графической информации Тема 5.1. Форматы файлов для записи графической информации. Форматы BMP, GIF, PNG, TIFF, JPEG, WebP и др. Тема 5.2. Основы сжатия графических данных. Энтропия. Избыточность. Коэффициент сжатия. Понятия статистической и психофизической избыточности. Тема 5.3. Сжатие изображений без потерь информации. Декорреляция сигнала изображения. Кодирование длин серий. Кодирование методом LZW. Метод кодирования Хаффмана. Арифметическое кодирование. Разделение кодируемого сигнала изображения на контексты. Тема 5.4. Сжатие изображений с потерей информации. Дифференциальная кодово-импульсная модуляция. Принципы кодирования с использованием ортогональных преобразований. Алгоритм сжатия изображений в формате JPEG. Сжатие изображений на основе вейвлет-преобразования. Сжатие изображений в формате JPEG-2000.	9				20
Итого в семестре:	17		34		57
Итого	17	0	34	0	57

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1 Дизайн. Виды и стили. Области применения. Тема 1.1 Виды дизайна Понятие дизайна. Промышленный дизайн. Графический дизайн. Веб-дизайн. Дизайн среды. Книжный дизайн. Ландшафтный дизайн. Дизайн одежды. Арт-дизайн. Звуковой дизайн и др. Тема 1.2 Стили веб-дизайна Минимализм, классический стиль, корпоративный стиль, стиль Ар-Деко, стиль ретро, HI TECH, рисованный стиль, информационный стиль Organic & Natural, сквемоформизм, метро дизайн, плоский стиль, адаптивный. Тема 1.3 Типографика Понятие типографики. Правила типографики для дизайнеров.
2	Раздел 2. Модели представления изображений в компьютере Тема 2.1 Двумерная растровая модель Понятие растра, выбор разрешения изображения. Расчет числа пикселей для обеспечения отсутствия заметности растровой структуры. Тема 2.2. Двумерная векторная модель Контур как основа векторных изображений, открытые и замкнутые контуры. Точность воспроизведения векторных изображений. Математическое описание отрезка прямой линии, кривых второго и третьего порядка. Понятие кривых Безье. Сопоставление особенностей векторных и растровых изображений. Тема 2.3. Модель представления динамических изображений Представление динамического изображения в виде последовательности кадров. Выбор частоты кадров. Расчет критической частоты мельканий.
3	Аппаратное обеспечение работы с графикой Тема 3.1. Конфигурация персонального компьютера Состав видеосистемы и периферийных устройств персонального компьютера для работы с графикой Тема 3.2. Устройства отображения информации. LCD- мониторы. Принцип действия ЖК-ячейки. Управление ЖК-ячейками. Технология TFT. Принцип формирования цветного изображения на основе ЖК-ячеек. Типы LED подсветки. Типы матриц: TN, VA, IPS и др., их сравнительный анализ. Технология OLED. Разновидности технологии OLED (TOLED, FOLED, SOLED и др.) и области применения. Мониторы QLED
4	Создание и обработка растровых и векторных графических изображений Тема 4.1. Редакторы растровой графики Обзор особенностей основных редакторов для работы с растровой графикой: Adobe Photoshop, Corel Painter, Corel PHOTO-PAINT, GIMP, Paint.NET, PixBuilder Studio, Photoscape.и т.д. Тема 4.2. Редакторы векторной графики

	Обзор особенностей основных редакторов для работы с векторной графикой: Adobe Illustrator, CorelDRAW, Inkscape, DrawPlus Starter Edition OpenOffice Draw и т.д.
5	Форматы файлов и сжатие графической информации Тема 5.1. Форматы файлов для записи графической информации. Форматы BMP, GIF, PNG, TIFF, JPEG, WebP и др. Тема 5.2. Основы сжатия графических данных. Энтропия. Избыточность. Коэффициент сжатия. Понятия статистической и психофизической избыточности. Тема 5.3. Сжатие изображений без потерь информации. Декорреляция сигнала изображения. Кодирование длин серий. Кодирование методом LZW. Метод кодирования Хаффмана. Арифметическое кодирование. Разделение кодируемого сигнала изображения на контексты. Тема 5.4. Сжатие изображений с потерей информации. Дифференциальная кодово-импульсная модуляция. Принципы кодирования с использованием ортогональных преобразований. Алгоритм сжатия изображений в формате JPEG. Сжатие изображений на основе вейвлет-преобразования. Сжатие изображений в формате JPEG-2000.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4				
1	Изучение интерфейса редактора растровой графики	2	2	4
2	Контур и слои в редакторе растровой графики	2	2	1, 4
3	Инструменты выделения и маски в редакторе растровой графики. Создание коллажа	4	4	4
4	Работа с штампами в графическом редакторе растровой графики	2	2	4

5	Обработка изображений в редакторе растровой графики	2	2	1, 4
6	Ретушь фотографий в редакторе растровой графики	4	4	1, 4
7	Интерфейс программы редактора векторной графики. Основные инструменты рисования	4	4	4
8	Редактирование формы и контуров в редакторе векторной графики	4	4	4
9	Работа с текстом в редакторе векторной графики	2	2	4
10	Рисование сложных объектов в редакторе векторной графики	4	4	4
11	Создание иллюстраций для технической статьи	4	4	1,4

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	24	24
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	13	13
Всего:	57	57

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме
-----------------	--------------------------	--

		электронных экземпляров)
004.92 К 78	Красильников Н.Н. Цифровая обработка 2D и 3D-изображений - СПб.: БХВ, 2011.-608 с. Имеет гриф УМО по университетскому политехническому образованию	75
http://lib.aanet.ru/jirbis2/	Красильников Н.Н., Красильникова О.И. Методы компрессии графической информации: учебное пособие / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 80 с.	
https://e.lanbook.com/book/100646	Ватолин, Д. С. Методы сжатия изображений : учебное пособие / Д. С. Ватолин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 196 с.	
https://e.lanbook.com/book/100592	Хахаев, И. А. Графический редактор GIMP : учебное пособие / И. А. Хахаев. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 343 с.	
https://e.lanbook.com/book/106998	Куприянов, Н. И. Основы графических программ. Редактор Inkscape: учебное пособие / Н. И. Куприянов. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 197 с.	
https://e.lanbook.com/book/128860	Обработка растровых изображений: учебное пособие / В. В. Иванов, А. В. Фирсов, А. Н. Новиков, А. Ю. Манцевич. — Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. — 93 с.	
http://e.lanbook.com/book/74671	Устинова, М.И. PHOTOSHOP на примерах. Изучаем обработку фотографий и фотомонтаж на практике. [Электронный ресурс] / М.И. Устинова, А.А. Прохоров, Р.Г. Прокди. — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 272 с.	
https://e.lanbook.com/book/139890	Гущина, О. М. Компьютерная графика и мультимедиа технологии: учебно-методическое пособие / О. М. Гущина, Н. Н. Казаченок. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 364 с.	
https://e.lanbook.com/book/456755	Окунь, Д. Настольная книга визуальных эффектов : руководство / Д. Окунь, С. Цверман ; научный редактор Я. Е. Гурин ; перевод с английского Я. Е. Гурина, Е. В. Фокиной. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 1090 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/415826	Нестерова, Е. И. Средства и технологии моделирования, анимации и визуализации в дизайнерских проектах : монография / Е. И. Нестерова. — Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2020. — 244 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2.	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3.	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
4.	GIMP (свободно распространяемое ПО)
5.	Inkscape (свободно распространяемое ПО)

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1.	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru.), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3.	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4.	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
5.	Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный

	кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1.	Мультимедийная лекционная аудитория с набором демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.) с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа Wi-Fi	
2.	Лаборатория компьютерной обработки изображений Лабораторное оборудование: ПЭВМ – «Место рабочее автоматизированное» – 11 шт. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети	23-17 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
3.	Помещение для самостоятельной работы, Интернет-класс. Специализированная мебель, возможность подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. 10 ПК, Принтер лазерный HPLJP4515n, Принтер HP LaserJetEnterprise 600 M602dn.	12-16 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Список вопросов

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1.	Перечислите виды дизайна. Дайте краткую характеристику каждому виду	ПК-4.3.2
2.	Перечислите стили веб-дизайна. Расскажите про особенности	ПК-4.3.2

	каждого из стилей.	
3.	Перечислите основные правила типографики. Поясните, какие правила играют важную роль при разработке веб-интерфейсов	ПК-4.3.2
4.	Поясните понятие «двумерная растровая модель изображения». Перечислите особенности данной модели	ПК-4.3.2
5.	Поясните понятие «разрешение растрового изображения». Поясните, с учетом каких особенностей зрения происходит его выбор. Перечислите параметры, характеризующие качество изображений.	ПК-4.3.2
6.	Поясните понятие «векторная модель представления двумерных изображений». Приведите примеры математического описания отрезка прямой линии, кривых второго и третьего порядка.	ПК-4.3.2
7.	Сопоставьте особенности векторной и растровой моделей представления двумерных изображений. Поясните, для какого типа изображений подходит каждая из моделей.	ПК-4.3.2
8.	Поясните, что представляют собой динамические изображения. Расскажите, как определяется и от чего зависит критическая частота мельканий	ПК-4.3.2
9.	Опишите конфигурацию персонального компьютера для дизайнера. Расскажите, на что следует обратить внимание при выборе компьютера при различных задачах решаемых пользователем	ПК-4.3.3
10.	Расскажите, что представляют собой LCD- мониторы. Опишите принцип действия ЖК-ячейки.	ПК-4.3.3
11.	Расскажите об управлении ЖК-ячейками. Поясните, в чем состоит технология TFT и какие характеристики мониторов удалось улучшить с ее использованием .	ПК-4.3.3
12.	Расскажите о типах LED подсветки. Перечислите достоинства и недостатки у каждого из этих типов.	ПК-4.3.3
13.	Перечислите характеристики LCD –мониторов. Сравните разные типы матриц LCD –мониторов.	ПК-4.3.3
14.	Расскажите о мониторах OLED. Перечислите их основные достоинства и укажите проблемы дисплеев OLED по сравнению с LCD.	ПК-4.3.3
15.	Перечислите разновидности технологий OLED и области применения каждой из них.	ПК-4.3.3
16.	Расскажите об особенностях устройства мониторов QLED. Перечислите их основные достоинства и недостатки	ПК-4.3.3
17.	Сравните основные характеристики мониторов LED, OLED, QLED.	ПК-4.3.3
18.	Поясните понятие статистической избыточности. Перечислите методы сжатия изображения, основанные на ее устранении	ПК-4.3.2
19.	Поясните понятие психофизической избыточности. Перечислите форматы изображений, алгоритмы сжатия которых базируются на ее устранении	ПК-4.3.2
20.	Поясните понятие энтропии. Приведите формулу К.Шеннона. Расскажите, когда энтропия максимальна.	ПК-4.3.2
21.	Поясните понятия коэффициента сжатия, избыточности. Приведите формулы для их определения.	ПК-4.3.2
22.	Поясните понятие декорреляции изображений. Объясните, для	ПК-4.3.2

	чего она выполняется в алгоритмах сжатия изображений.	
23.	Опишите алгоритм кодирования длин серий. Поясните, за счет чего достигается сжатие в этом алгоритме и для какого типа изображений данный алгоритм эффективен	ПК-4.3.2
24.	Опишите алгоритм кодирования изображений методом Хаффмана. Поясните, за счет чего достигается сжатие в этом алгоритме. Приведите примеры форматов файлов, в которых данный метод используется	ПК-4.3.2
25.	Опишите алгоритм кодирования LZW. Поясните, за счет чего достигается сжатие в этом алгоритме. Приведите примеры форматов файлов, в которых данный метод используется	ПК-4.3.2
26.	Опишите метод арифметического кодирования. Перечислите основные этапы. Приведите пример кодирования последовательности из трех символов.	ПК-4.3.2
27.	Расскажите о методах сжатия изображений без потери информации. Поясните, за счет чего достигается сжатие в каждом из этих методов	ПК-4.3.2
28.	Расскажите о принципах кодирования изображений с использованием ортогональных преобразований. Перечислите виды ортогональных преобразований. Поясните, что получается в результате преобразования и какие возможности это создает для компрессии изображений	ПК-4.3.2
29.	Опишите алгоритм сжатия изображений в формате JPEG. Поясните, за счет чего достигается компрессия, какие виды избыточности устраняются при этом.	ПК-4.3.2
30.	Расскажите, в чем заключается суть вейвлет-преобразования. Какую задачу он решает в составе алгоритмов компрессии изображений	ПК-4.3.2
31.	Поясните, как выполняется сжатие изображений на основе вейвлет-преобразования. Расскажите, как выполняются квантование компонентов, полученных в результате трехкратного вейвлет-преобразования	ПК-4.3.2
32.	Охарактеризуйте алгоритм сжатия изображений в формате JPEG-2000. Назовите основные этапы этого алгоритма. Перечислите преимущества формата JPEG-2000 перед JPEG.	ПК-4.3.2
33.	Охарактеризуйте форматы файлов для записи графической информации. Обоснуйте перечень форматов, которые можно использовать для издательских систем, и перечень форматов, которые используются в веб-технологиях	ПК-4.3.2
34.	Нарисуйте заданную графическую схему в редакторе векторной графики	ПК-4.В.1 ПК-4.В.3
35.	Опишите принципы подготовки иллюстраций для технической статьи и рекламного материала. Приведите примеры	ПК-3.В.1 ПК-4.В.1 ПК-4.В.3
36.	Опишите приемы оформления текста для технической статьи и рекламного материала. Приведите примеры.	ПК-3.В.1 ПК-4.В.1 ПК-4.В.3
37.	Обоснуйте выбор программных средств для реализации заданного рекламного проекта	ПК-4.В.1 ПК-4.В.3
38.	Сравните функциональные возможности растровых и векторных графических редакторов по оформлению текста технической статьи и рекламного материала	ПК-4.У.2 ПК-4.В.1 ПК-4.В.3

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код компетенции
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение теоретических вопросов;
- описание методов, алгоритмов, подходов и способов к решению конкретных задач;
- обобщение изложенного материала, дающее целостное представление о предмете и изучаемой науке;
- ответы на возникшие вопросы по темам лекций.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с планом проведения лабораторных занятий. Лабораторные работы всеми бригадами выполняются фронтально. Процесс выполнения лабораторной работы контролируется преподавателем. В случае возникновения вопросов и затруднений у студентов преподаватель оказывает необходимую консультативную помощь. По окончании выполнения задания студент демонстрирует преподавателю результат на экране монитора.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку цели работы, формулировку задания, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты, скриншоты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о лабораторной работе должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2017 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и ГОСТ 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам». Форма титульного листа отчета по лабораторной работе представлена на сайте ГУАП (<https://guap.ru/c/regdocs/docs/uch>).

Отчет представляется в электронном виде.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическим материалом, направляющим самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

1. Виды дизайна
2. Стили веб-дизайна
3. Основные правила типографики
4. Этапы разработки технической статьи
5. Конфигурация персонального компьютера для дизайнера
6. Понятия типографики, инфографики, фотографии.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Система оценок при проведении текущего контроля осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП». Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на вопросы зачета, поскольку отражают сформированность перечисленных в табл. 1 компетенций, с точки зрения приобретенных умений и навыков.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой