

2539477a8ec706d9ff164bc411eb6d3c4ab06

**29 БВОБСАРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

## « 26 » мая 2022г.



|                         |  |
|-------------------------|--|
| Специальность           | <b>09.03.02 – «Информационные системы и технологии»</b><br>(код и наименование направления подготовки) |
| Специализация           | <b>Информационные технологии в медиаиндустрии и дизайне</b><br>(наименование профиля подготовки)       |
| Квалификация выпускника | <b>бакалавр</b>  |
| Форма обучения          | <b>очная, заочная</b>  |

Чебоксары, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующей документацией:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 926 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 12 октября 2017 года, рег. номер 48535 (далее – ФГОС ВО);

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п. 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор: Яруськина Елена Тажутиновна, к.п.н, доцент кафедры ИТЭСУ

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ИТЭСУ (протокол № 10 от 14.05.2022 г.).

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целью освоения дисциплины «Растровая и векторная графика» является формирование основ фундаментальных знаний о растровой и векторной графике и практических навыков подготовки и обработки цифровых изображений растровой и векторной графики.

Задачами освоения дисциплины «Растровая и векторная графика» являются: изучение способов представления цифровых изображений растровой и векторной графики; изучение основных характеристик форматов изображений; освоение методов обработки растровой и векторной графики; изучение основных программных средств обработки растровой и векторной графики.

1.2. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Наименование профессиональных стандартов (ПС)  | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина  |
|--|---|---|
| 06.025<br>Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 № 671н | D<br>Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса               | D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса<br>D/02.6 Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом |

| Наименование профессиональных стандартов (ПС)   | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина   | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина  |
|---|---|---|
| 06.015<br>Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361) | С<br>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | С/14.6<br>Разработка архитектуры ИС<br>С/15.6<br>Разработка прототипов ИС<br>С/16.6<br>Проектирование и дизайн ИС<br>С/18.6<br>Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования |

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций                    | Код и наименование компетенций                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Перечень планируемых результатов обучения   |
|--|--|--|---|
| Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать: методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь: выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть: анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев | Знать:<br>- основы векторной и растровой графики;<br>- базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах.<br>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;<br>Уметь:<br>- использовать графические стандарты и библиотеки<br>- использовать полученные знания в практической работе при реализации основных алгоритмов растровой и векторной графики;<br>- анализировать качество растровой и векторной графики<br>Владеть: |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;</li> <li>- навыками редактирования фотоизображений в растровых редакторах</li> <li>- навыками экспертной оценки изображений</li> <li>- методами оценки технического и художественного качества работ</li> </ul> |
|--|--|--|---|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Растровая и векторная графика» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения в 5-м семестре, по заочной форме обучения в 4-м семестре.

Дисциплина «Растровая и векторная графика» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Растровая и векторная графика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных во время учебной практики, и является предшествующей для изучения дисциплин: «Технический дизайн», «Гейм-дизайн и виртуальная реальность», производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнение выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 5-м семестре и по заочной форме зачет в 4 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), в том числе

**очная форма обучения:**

|  |             |
|--|-------------|
| Семестр  | 5           |
| лекции   | 16          |
| лабораторные занятия   | 16          |
| семинары и практические занятия  | -           |
| контроль: контактная работа  | 0,2         |
| контроль: самостоятельная работа   | 8,8         |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа      | 0,3         |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | 8,7         |
| консультации   | -           |
| <i>Контактная работа</i>   | <i>32,2</i> |
| <i>Самостоятельная работа</i>  | <i>75,8</i> |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

|  |             |
|--|-------------|
| Семестр  | 4           |
| лекции   | 4           |
| лабораторные занятия   | 6           |
| семинары и практические занятия  | -           |
| контроль: контактная работа  | 0,2         |
| контроль: самостоятельная работа   | 8,8         |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа      | 0,3         |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | 8,7         |
| консультации   | -           |
| <i>Контактная работа</i>   | <i>10,2</i> |
| <i>Самостоятельная работа</i>  | <i>97,8</i> |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

Очная форма обучения

| Тема (раздел)   | Количество часов  |                          |  |                            | Код индикатора достижений компетенции |
|---|-------------------|--------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|
|   | контактная работа |                          |  | самостоятельна<br>я работа |                                       |
|   | лекции<br>и       | лабораторны<br>е занятия | семинары и<br>практически<br>е занятия |                            |                                       |
| 1. Основы растровой графики.                            | 2                 | 2                        | -                                      | 7                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 2. Слои изображения.                                    | 2                 | 2                        | -                                      | 7                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 3. Цветовые модели и режимы.                            | 2                 | 2                        |  | 7                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 4. Инструменты для рисования                            | 2                 | 2                        | -                                      | 7                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 5. Структура векторного<br>объекта. CorelDraw           | 2                 | 2                        |  | 8                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 6. Основные инструменты<br>заливки в CorelDraw          | 2                 | 2                        |  | 7                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 7. Эффекты CorelDraw.                                   | 2                 | 2                        | -                                      | 7                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 8. Преобразование векторного<br>изображения в растровое | 2                 | 2                        | -                                      | 7                          | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| Расчетно-графические работы                             | 0,3               |                          |  | 8,7                        | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| Контроль (зачет)  | 0,2               |                          |  | 8,8                        | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,                    |

|              |             |             |        |
|--------------|-------------|-------------|--------|
|              |             |             | ПК-1.3 |
| <b>ИТОГО</b> | <b>32,5</b> | <b>75,5</b> |        |

### Заочная форма обучения

| Тема (раздел)                                     | Количество часов  |                          |  |                            | Код индикатора достижений компетенции |
|---|-------------------|--------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|
|   | контактная работа |                          |  | самостоятельна<br>я работа |                                       |
|   | лекции<br>и       | лабораторны<br>е занятия | семинары и<br>практически<br>е занятия |                            |                                       |
| 1. Основы растровой графики.                      | 2                 |                          | -                                      | 20                         | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 2. Слои изображения.<br>Инструменты для рисования | 2                 | 2                        | -                                      | 20                         | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 3. Структура векторного<br>объекта. CorelDraw.    |                   | 2                        | -                                      | 20                         | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| 4. Эффекты CorelDraw                              |                   | 2                        | -                                      | 20                         | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| Расчетно-графические работы                       | 0,3               |                          |  | 8,7                        | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| Контроль (зачет)                                  | 0,2               |                          |  | 8,8                        | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |
| ИТОГО   | 10,5              |                          |  | 97,5                       |                                       |

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся: устный опрос, доклад, тест, лабораторные работы.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Под докладом понимается вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете.



Это проверка знаний исследователя в конкретной теме, способности самостоятельно проводить анализы и объяснять полученные им результаты.

Тест – это инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, и состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Отчет – форма письменного контроля, позволяющая оценить и обобщить знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися за время выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Под лабораторной работой понимается практическое учебное занятие, проводимое для изучения и исследования характеристик заданного объекта и организуемое по правилам научно-экспериментального исследования (опыта, наблюдения, моделирования) с применением специального оборудования (лабораторных, технологических, измерительных установок, стендов). Проведение лабораторных работ делает учебный процесс более интересным, повышает качество обучения, усиливает практическую направленность преподавателя, способствует развитию познавательной активности у обучаемых, их логического мышления и творческой самостоятельности.

Расчетно-графическая работа – это самостоятельное исследование, которое предназначено для усвоения теоретического и практического материала по основным темам курса и выполняется с целью выработки навыков практического решения наиболее типичных задач.

Практическое задание – это практическая подготовка, реализующаяся путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 часа по очной форме обучения и 2 часа по заочной форме обучения.

### Очная форма обучения

| Вид занятия          | Тема занятия                       | Количество часов | Форма проведения                      | Код индикатора достижений компетенции |
|----------------------|------------------------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Практическое задание | Коррекция изображений в CorelDraw. | 2                | Индивидуальная самостоятельная работа | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3          |

### Заочная форма обучения

| Вид занятия | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Код индикатора достижений |
|-------------|--------------|------------------|------------------|---------------------------|
|             |              |                  |                  |                           |

|                      |                                    |   |                                       | компетенции                  |
|----------------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------|
| Практическое задание | Коррекция изображений в CorelDraw. | 2 | Индивидуальная самостоятельная работа | ПК-1.1,<br>ПК-1.2,<br>ПК-1.3 |

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 75,5 часов по очной форме обучения и 97,5 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом лекции;
- работа над учебным материалом литературных источников;
- поиск информации в сети «Интернет»;
- подготовка доклада;
- выполнение расчетно-графической работы;
- выполнение теста;
- подготовка к сдаче экзамена.

Самостоятельная работа проводится с целью: выявления оптимальных конструктивных решений и параметров, определения наиболее эффективных режимов эксплуатации, стратегии текущего технического обслуживания и ремонтов; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности, организованности; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации; выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения,

ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение устного опроса.

| №<br>п/п | Вид учебно-методического обеспечения   |
|----------|--|
| 1.       | Вопросы для самоконтроля знаний  |
| 2.       | Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (тестовые задания, практические задачи, тематика докладов) |
| 3.       | Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к зачету)   |

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **8.1. Паспорт фонда оценочных средств**

| №  | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код и наименование компетенции                   | Индикатор достижения компетенции   | Наименование оценочного средства       |
|----|--|--|--|--|
| 1. | 1. Основы растровой графики.             | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать: методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь: выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть: анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев | Опрос, тест, доклад, РГР, отчет, зачет |
| 2. | 2. Слои изображения.                     | ПК-1. Способен формировать                       | ПК-1.1 Знать: методики разработки  | Опрос, тест, доклад,                   |

|    |   |  |   |  |
|----|---|--|---|--|
|    |   | графический интерфейс                            | программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь:<br>выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть:<br>анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев                                      | РГР, отчет, зачет                      |
| 3. | 3. Цветовые модели и режимы.                | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать:<br>методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь:<br>выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть:<br>анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев | Опрос, тест, доклад, РГР, отчет, зачет |
| 4. | 4. Инструменты для рисования                | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать:<br>методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь:<br>выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть:<br>анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев | Опрос, тест, доклад, РГР, отчет, зачет |
| 5. | 5. Структура векторного объекта. CorelDraw  | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать:<br>методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь:<br>выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть:<br>анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев | Опрос, тест, доклад, РГР, отчет, зачет |
| 6. | 6. Основные инструменты заливки в CorelDraw | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать:<br>методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь:   | Опрос, тест, доклад, РГР, отчет, зачет |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
|    |  |  | выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть: анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев  |  |
| 7. | 7. Эффекты CorelDraw.                                | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать: методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь: выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть: анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев |  |
| 8. | 8. Преобразование векторного изображения в растровое | ПК-1. Способен формировать графический интерфейс | ПК-1.1 Знать: методики разработки программного обеспечения<br>ПК-1.2. Уметь: выполнять экспертную оценку интерфейса<br>ПК-1.3. Владеть: анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев |  |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Растровая и векторная графика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ПК-1.

Формирование компетенции ПК-1 начинается с учебной практики и завершается в ходе изучения дисциплин: «Технический дизайн», «Гейм-дизайн и виртуальная реальность» производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнение выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-1 определяется в ходе подготовки и сдачи государственного экзамена, выполнении и защиты выпускной квалификационной работы.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-1 при изучении дисциплины «Растровая и векторная графика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

**8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

| Тема (раздел)                | Вопросы  |
|------------------------------|--|
| 1. Основы растровой графики. | Понятие растровой графики. Понятие изображения. Размеры и разрешение изображения. Форматы графических файлов. Панель инструментов Фотошоп. Строка состояния. Работа в разных окнах. Изменение размеров холста. Изменение размеров и разрешения изображения. Кадрирование изображения. Команда Trim. Вращение и зеркальное отражение изображения. Палитра History.  |
| 2. Слои изображения.         | Палитра Layers (Слои). Изменение порядка следования объектов. Создание и удаление слоев. Связанные слои и наборы слоев. Выравнивание и распределение связанных слоев. Палитра Layer Comps (Композиция слоев). Фильтрация слоев. Слияние и удаление слоев. Задание стиля слоя. Выделение области правильной геометрической формы. Выделение области произвольной формы. Логические операции с областями. Волшебная палочка. Дополнительные режимы выделения. Масштабирование и вращение. Перекос и искажение области. Перспективное трансформирование. Сложное искривление. Искривление на основе сетки. Свободная трансформация. Палитры Color и Swatches. Заливка областей. Режимы смешивания цветов. Инструмент Paint Bucket (Ведро с краской). Градиентная заливка. |
| 3. Цветовые модели и режимы. | Битовая глубина цвета. Цветовые модели. Цветовые каналы. Палитра каналов. Цветовые   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>режимы. Индексированные цвета. Монохромное изображение. Ввод текста. Трансформация и редактирование текстового блока. Редактирование текстовых слоев. Расположение текста по произвольному контуру. Гистограмма изображения. Растягивание тонового диапазона. Сужение тонового диапазона. Нахождение белой и черной точек. Коррекция тоновой кривой. Цветовая коррекция. Цветовое колесо. Балансировка цвета по точкам. Окно Color Balance. Настройка оттенка и насыщенности. Выборочный цвет. Смешивание каналов. Замена цветов. Специальные цветовые настройки и эффекты. Изменение цвета по образцу. Коррекция с помощью слоев. Коррекция 16- и 32-битовых изображений. Особенности выполнения цветовой коррекции</p> |
| 4. Инструменты для рисования                | <p>Инструменты для рисования. Палитра кистей. Рисование мазками. Инструмент для замены цвета. Смешивающая кисть. Удаление фрагментов изображения. Автоматическое удаление каймы. Восстанавливающие кисти. Создание альфа-каналов. Режим быстрого маскирования. Маски для цветов. Маска слоя. Маскированные группы слоев. Рисование контуров и фигур. Рисование пером. Рисование специальными инструментами. Выделение и преобразование контуров. Инструменты для размытия и резкости. Тонирующие инструменты. Инструменты для клонирования фрагментов. Инструменты для настраиваемого копирования. Фильтры эффектов и деформаций. Команды меню Filter (Фильтр). Предназначение фильтров. Вывод изображения на печать</p>    |
| 5. Структура векторного объекта             | <p>Понятие векторной графики. Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Узлы (Опорные точки). Атрибуты объекта — заливка и обводка. Обзор интерфейса CorelDraw. Обзор основных инструментов рисования. Основные приемы работы с объектом. Работа с совокупностью объектов. Режимы точного рисования. Служебные объекты. Типы привязок. Линейки. Сетка. Направляющие. Привязки. Обработка кривых.</p>   |
| 6. Основные инструменты заливки в CorelDraw | <p>Редактирование контура и заливки. Толщина контура, стиль линий и различные типы стрелок. Однородная заливка. Градиентная заливка. Заливка с помощью узоров. Заливка текстурой. Дополнительные возможности заливки. Интерактивная заливка. Основные инструменты интерактивной заливки. Использование ранее созданных заливок. Настройка заливки объектов. Сетчатая заливка.</p>   |
| 7. Эффекты CorelDraw.                       | <p>Перспектива. Изгибающая оболочка. Перетекание объектов. Создание экструзии (объемности). Линзы. Эффект PowerClip</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | (контейнер). Создание окаймлений. Эффект «тень». Эффект «интерактивных искажений». Инструмент художественного оформления.  |
| 8. Преобразование векторного изображения в растровое | Импорт растровых изображений. Преобразование векторного изображения в растровое. Команды обработки растровых изображений в CorelDraw. Трассировка растрового изображения. Форматирование и редактирование текста. Размещение текста вдоль кривой. Изменение расположения символов текста. Вставка готовых рисунков. Вставка объектов Интернета. Создание анимированных кнопок. Публикация документов в Интернете. Создание электронной документации. |

### Шкала оценивания ответов на вопросы

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания   |
|-----------------------|---|
| «Отлично»             | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.  |
| «Хорошо»              | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.   |
| «Удовлетворительно»   | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.   |

#### 8.2.2. Темы для докладов

1. Теоретические основы дизайнерской работы с растровой графикой.
2. Растровая графика: особенности, преимущества.
3. Особенности Фотошоп.
4. Особенности GIMP.
5. Отличия растровой графики от векторной.
6. Режимы смешивания.
7. Применение графических редакторов.
8. Устранение недостатков изображения.
9. Использование комбинации фильтров.
10. Старение изображений.
11. Растровая графика: популярные форматы.
12. Виды растров.
13. Характеристики растровой графики.
14. Плюсы и минусы растровой графики.
15. Современные редакторы растровой графики.
1. Трехмерные преобразования векторной графикой.
2. Имитация живописи.



3. Использование размытых рисунков в CorelDraw.
4. Художественное преобразование цвета
5. Обработка контуров векторной графики
6. Оригинальные эффекты векторной графики
7. Искажения рисунков
8. Добавление и удаление шумов
9. Настройка четкости с векторной графикой.
10. Использование цветных масок векторной графики.
11. Применение графических редакторов векторной графики.
12. Плюсы и минусы векторной графики.
13. Современные редакторы векторной графики.
14. Повышенные удобства работы в CorelDraw.
15. Печать созданных изображений.
16. Использование шаблонов в CorelDraw.
17. Работа с файлами камеры RAW.
18. CorelDRAW для пользователей Adobe Illustrator.
19. Работа с макросами в CorelDraw.
20. Веб-графика.

### Шкала оценивания

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания  |
|-----------------------|--|
| «Отлично»             | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.   |
| «Хорошо»              | Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.   |
| «Удовлетворительно»   | Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не владеет выбранной темой   |

### 8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

#### Растровая графика

1. Что такое растр?
  - а) Участок оперативной памяти, отведенный для хранения изображений во время их создания и обработки
  - б) Набор графических примитивов
  - с) Сетка, образованная на экране пикселями
2. Укажите основное достоинство растровых графических изображений.
  - а) Большой информационный объем
  - б) Возможность использования 256 разных цветов
  - с) Точность цветопередачи

3. Графическим редактором называется программа, предназначенная для:
- a) Работы с графическими изображениями
  - b) Работы с диаграммами, графами и графиками
  - c) Преобразования текстовых данных в картинку
4. Примитивами в графическом редакторе называют:
- a) Изображения в черно-белом цвете
  - b) Вспомогательные функциональные элементы, позволяющие редактировать изображения
  - c) Простейшие геометрические фигуры, которые удастся нарисовать, используя определенный набор инструментов графического редактора
5. Инструментами в графическом редакторе являются:
- a) Кривая, скругленный прямоугольник, овал
  - b) Распылитель, масштаб, выбор цвета
  - c) Прямая, ластик, многоугольник
6. Одной из основных функций графического редактора является:
- a) Ввод информации текстового и графического типов
  - b) Создание изображений
  - c) Перевод изображения на какой-либо язык программирования
7. Палитрами в графическом редакторе являются:
- a) Инструменты карандаш, кисть и заливка
  - b) Наборы цветов
  - c) Совокупности цветных элементов обрабатываемого изображения
8. Какой из графических редакторов является растровым?
- a) Inkscape
  - b) Sketch
  - c) Фотошоп
9. Какое из перечисленных расширений файлов не относится к графическим объектам?
- a) .dwg
  - b) .png
  - c) .jpg
10. Укажите утверждение о графическом редакторе Фотошоп, которое не соответствует действительности:
- a) Не поддерживает чтение изображений с расширением .bmp
  - b) Первоначальное название - Display
  - c) Имеется возможность работать со скриптами
11. Цветовая модель RGB состоит из цветов:
- a) Красного, желтого и зеленого
  - b) Голубого, белого и черного
  - c) Красного, зеленого и синего
12. Укажите единицу измерения разрешения изображений:
- a) Квадратный сантиметр
  - b) Количество точек на дюйм
  - c) Миллиметры или сантиметры
13. Какое представление имеет отсканированное изображение?

- a) Растровое
  - b) Фрактальное
  - c) Трехмерное
14. Альфа-композитинг определяет:
- a) Плавность перехода оттенков
  - b) Прозрачность
  - c) Сглаживание
15. Укажите расширение формата изображения, который поддерживает слои:
- a) .cif
  - b) .png
  - c) .xcf
16. Основные недостатки растровой графики
17. Что означает термин «фокус-стекинг»?
18. Дайте определение компьютерной графики.
19. Что содержит панель инструментов в растровом графическом редакторе?
20. Охарактеризуйте формат PNG.
21. Охарактеризуйте формат JPEG.
22. Охарактеризуйте формат PDF.
23. Охарактеризуйте формат GIFF.
24. Когда устанавливаются единицы измерения расстояния?
25. Для чего нужны сетка, направляющие?
26. Что такое обработка изображений?
27. Для чего предназначены слои изображения?
28. Что означает битовая глубина цвета?
29. Виды трансформации
30. Какие бывают инструменты для рисования и удаления?

### Ключ к тесту

| № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ   |
|-----------|-------|-----------|---|
| 1         | с     | 16        | Изображения занимают большой объем памяти; неизбежна потеря качества изображения при его масштабировании  |
| 2         | с     | 17        | Фокус-стекинг - метод цифровой обработки изображений с целью объединения несколько изображений с разными фокусными расстояниями и получения одного изображения с глубиной резкости большей, чем у исходников. |
| 3         | а     | 18        | Раздел информационных технологий, посвященный проблемам получения графических объектов на ЭВМ   |
| 4         | с     | 19        | Панель инструментов содержит набор, с помощью которого можно рисовать, окрашивать, выделять отдельные области изображения, перемещать их и редактировать, вводить текст                                       |
| 5         | б     | 20        | Формат PNG – растровый формат хранения графической информации с использованием алгоритма сжатия без потерь. Данный формат был разработан для замены   |

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
|    |   |    | устаревшего формата GIF, однако не позволяет сохранять анимацию. Предназначен в основном для использования в сети Интернет и многократного редактирования графики без потери информации о цвете.  |
| 6  | b | 21 | Формат JPEG является растровым форматом с потерей данных о цвете. Позволяет выбрать оптимальное соотношение между качеством изображения (при сжатии) и размером файла. Не рекомендуется применение для полиграфической печати. Используется для сжатия изображений фотографического качества в цифровых фотокамерах, для просмотра изображений на экране монитора, через Интернет. При каждом сохранении в данном формате происходит потеря цветовой информации, что приводит к ухудшению качества изображения. |
| 7  | b | 22 | Формат PDF разработан фирмой Adobe для электронного распространения документов, является универсальным форматом, используется как родной формат реактора Adobe Acrobat. Поддерживает растровую и векторную графику, применяется в допечатной подготовке.  |
| 8  | c | 23 | Формат GIFF является растровым форматом, широко распространенным в Интернете. Количество цветов ограничено 256, позволяет хранить в одном файле несколько кадров для создания GIF-анимации.   |
| 9  | a | 24 | При создании новых изображений необходимо также установить единицы измерения расстояния. Эти данные используются при создании сетки для полиграфической продукции, где требуется разметка определенных полей или проведение точных измерений.   |
| 10 | a | 25 | Для достижения необходимой точности операций при редактировании фрагментов и рисовании обычно используется сетка. Для выравнивания объектов по линиям, для проверки горизонтальных и вертикальных линий используются направляющие. Это вспомогательные линии, которые не выводятся на печать, как и сетка. Без них невозможно обойтись при разработке оригинала макета любой полиграфической продукции.   |
| 11 | c | 26 | После создания изображения обычно производится его обработка. Под обработкой подразумевается изменение размеров и разрешения, кадрирование, поворот, вращение и зеркальное отражение.   |
| 12 | b | 27 | К достоинствам компьютерной графики относится возможность размещения фрагментов изображения отдельно друг от друга. Для этого предназначены слои изображения. Чтобы понять предназначение слоев, необходимо представить себе, что фрагменты изображения располагаются на отдельных прозрачных листах. При наложении листов друг на друга можно увидеть целостное изображение. Листы можно сдвигать, вращать, менять местами – и каждый раз изображение будет выглядеть по-новому                                |
| 13 | a | 28 | Битовая глубина цвета означает, сколько битов памяти  |

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
|    |   |    | отведено на хранение информации о цвете каждого пикселя. Чем больше глубина цвета, тем больше оттенков можно отобразить. Так, в монохромном черно-белом изображении на каждый пиксель отводится только один бит: 21 – цвет может быть либо черным, либо белым. В полутоновом изображении используется 8-битовая глубина цвета, она способна передать уже 28, или 256, оттенков цвета, от белого до черного (или любого другого цвета). Для цветных изображений требуется еще больше памяти. В зависимости от цветовой модели на каждый пиксель требуется $28 \times 28 \times 28$ , то есть 24 бита, для моделей RGB и HLS и $28 \times 4$ , то есть 32 бита, для цветовой модели CMYK (по 8 бит на каждый основной цвет). Повышение битовой глубины пикселя приводит к увеличению размеров файла, однако такие изображения обеспечивают большее количество тональных уровней |
| 14 | b | 29 | Масштабирование, вращение, зеркальное отражение, перекашивание, искажение и смена ее перспективы.   |
| 15 | c | 30 | Для рисования существуют следующие инструменты: Кисть, Аэрограф у кисточки, Карандаш, Замена цвета, Смешивающая кисть. Для удаления фрагментов изображения используются три инструмента: Ластик, Фоновый ластик, Волшебный ластик.  |

## **Векторная графика**

1. В программе CorelDRAW в замкнутой кривой:
  1. количество узлов равно количеству сегментов;
  2. количество узлов на 1 больше количества сегментов;
  3. количество узлов на 1 меньше количества сегментов;
  4. нет правильного варианта.
2. В CorelDRAW эффект Оболочка (Envelope) применяется к следующим типам объектов:
  1. к замкнутым объектам и художественному тексту;
  2. к разомкнутым кривым;
  3. к любому объекту и тексту;
  4. к примитивам CorelDRAW.
3. В CorelDRAW текстовый блок расположить вдоль контура:
  1. возможно, только вдоль замкнутого;
  2. возможно, только вдоль разомкнутого;
  3. возможно;
  4. возможно, только удерживая клавишу Alt.
4. В CorelDRAW конфигурацию меню и палитр на рабочем столе позволяет изменить настройка:
  1. Рабочий стол (Workspace);
  2. Панели инструментов (Toolbox);
  3. Настройки (Customize);
  4. Параметры (Characteristic).

5. В CorelDRAW PostScript заливку на экране просмотреть возможно:
  1. только при печати;
  2. выбрав соответствующий режим просмотра;
  3. только через растровый редактор;
  4. просмотр не возможен.
6. В CorelDRAW один объект в кривых может иметь минимальное число узлов:
  1. один;
  2. два;
  3. три;
  4. четыре.
7. В CorelDRAW соединяет несколько объектов, сохраняя их заливки, команда:
  1. комбинировать (Combine);
  2. прикрепить (Attach);
  3. группировать (Group);
  4. объединение (Merge).
8. В CorelDRAW нет градиента:
  1. линейного (Linear);
  2. радиального (Radial);
  3. конического (Conical);
  4. отраженного (Reflected);
  5. квадратичного (Square).
9. Набор пиктограмм с изображением инструментов для рисования, палитра, рабочее поле, меню образуют:
  1. среду графического редактора;
  2. полный набор графических примитивов редактора;
  3. перечень режимов работы графического редактора;
  4. перечень режимов иллюстраций графического редактора.
10. Какой инструмент рисует кривые сложной формы по специальным математическим формулам в векторном графическом редакторе CorelDRAW?
  1. кривая;
  2. кривая Бизье;
  3. художественная кисть;
  4. перо.
11. Какого вида текста в векторном графическом редакторе CorelDRAW не бывает?
  1. простого;
  2. объемного;
  3. фигурного.
12. Какой инструмент в векторном графическом редакторе CorelDRAW позволяет модифицировать контуры объектов, смещая их по выбранным пользователем огибающим или при перемещении опорных точек?
  1. конверт;

2. инструмент интерактивного контура;
  3. интерактивная оболочка;
  4. интеллектуальное рисование.
13. Какой инструмент в векторном графическом редакторе CorelDRAW позволяет выбирать цвет контура или элемента заливки в качестве текущего цвета?
1. заливка;
  2. пипетка;
  3. конверт;
  4. перо.
14. Можно ли удалить исходные объекты, участвовавшие в пересечении?
1. можно, только вместе с итоговым объектом;
  2. нельзя;
  3. можно;
  4. нет правильного варианта ответа.
15. Существует ли возможность восстановления или извлечения исходных объектов, участвующих в комбинировании?
1. да, это обратимый процесс;
  2. нет;
  3. это частично обратимый процесс;
  4. нет правильного варианта ответа.
16. Какой режим просмотра макета существует в программе CorelDRAW?
17. Основные форматы файлов для CorelDRAW?
18. Что такое Кривая Безье?
19. Для чего используют симметричный узел?
20. Какой узел можно назвать гладким?
21. Как строится кривая с помощью инструмента Кривая Безье?
22. Что происходит с объектом в результате операции объединения?
23. Какими параметрами обладает линейная градиентная заливка?
24. В каких случаях используются узел точка перегиба?
25. Какие трансформационные искажения можно производить над объектами в программе CorelDRAW?
26. Что можно сказать об объекте типа эллипс (Ellipse) в CorelDRAW?
27. Дайте определение векторной графике.
28. Охарактеризуйте интеллектуальную заливку в программе CorelDRAW.
29. Опишите создание заливок узором?
30. Перечислите команды точного рисования в программе CorelDRAW

#### Ключ к тесту

| № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ   |
|-----------|-------|-----------|---|
| 1         | б     | 16        | В CorelDRAW предусмотрено пять режимов отображения рисунка на экране: Simple Wireframe (Упрощенный каркас), Wireframe (Каркас), Draft (Эскиз), Normal (Нормальный) и Enhanced (Улучшенный). Вариант отображения выбирается в меню View (Вид), первые пять команд которого совпадают |

|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
|   |   |    | по названиям с перечисленными режимами.  |
| 2 | в | 17 | Поддерживаемые форматы файлов CorelDRAW:<br>Векторные файлы: CDR, SVG, AI, VSD<br>Растровые файлы: EPS, PNG, PSD, TIF, ICO, GIF, JPG, DNG, BMP, CPT<br>Другие файлы: PDF, DXF, DWG, RTF, PUB, EXE, PS, PRN, HTM  |
| 3 | в | 18 | Одним из важных объектов CorelDRAW являются плавно изогнутые кривые, с помощью которых можно построить любой произвольный контур. Эти кривые называются кривыми Безье. Математик Пьер Безье открыл, что произвольную кривую можно задать с помощью двух векторов, находящихся в начале и конце кривой. Это положение легло в основу описания кривых Безье в CorelDRAW.<br>Кроме положения начальной и конечной точки (то есть узлов кривой), внешний вид кривой определяется кривизной, то есть ее изогнутостью между двумя узлами. Кривизна определяется двумя параметрами кривой в каждом узле, которые графически представлены с помощью отрезков, выходящих из узлов. Эти отрезки называются манипуляторами кривизны |
| 4 | в | 19 | Узлы на объекте кривой можно изменить на один из четырех типов: перегиб, сглаженный (гладкий), симметричный или линия. Симметричные узлы напоминают сглаженные узлы. Они обеспечивают сглаженный переход между сегментами линий, но, кроме того, они также обеспечивают для линий с обеих сторон узла одинаковый изогнутый внешний вид. Маркеры управления симметричных узлов находятся точно напротив друг друга и на равном расстоянии от узла.  |
| 5 | б | 20 | Гладкие узлы. У гладкого узла два манипулятора кривизны всегда расположены на одной прямой, но на разном расстоянии от узла, так как радиусы кривизны с разных сторон узла различны. Когда вы перемещаете один из манипуляторов, то другой манипулятор также перемещается. Это означает, что кривая линия не содержит перегиба в гладком узле. В некоторых случаях узел является местом, где встречаются прямая и кривая линии. Если узел гладкий, вы можете перемещать манипулятор кривизны только на стороне кривой вдоль воображаемой линии, которая является продолжением прямой. Это поддерживает гладкость в узле. Вы не можете сгладить узел, который связывает две прямые линии.                                 |
| 6 | б | 21 | Инструменты Кривая Безье и Перо позволяют рисовать линии по сегменту за раз, точно размещая каждый узел и контролируя форму каждого изогнутого сегмента. Можно рисовать линии с несколькими сегментами с помощью инструмента Безье, нажимая кнопку мыши каждый раз, когда необходимо изменить направление линии. Можно рисовать кривые с помощью инструмента Безье, перетаскивая маркеры управления на концах кривой Безье.  |
| 7 | а | 22 | Команда «Объединение» позволяет комбинировать  |



|    |   |    |  |
|----|---|----|--|
|    |   |    | произвольное количество объектов, полученных после применения различных эффектов. В результате выполнения операции «Объединение» объект становится обычной кривой, ее можно редактировать инструментом «Форма», перемещая узлы, управляющие линии и точки.   |
| 8  | г | 23 | <p>Линейную градиентную заливку используют для создания перехода цвета по прямой линии. Данный тип заливки обладает следующими параметрами:</p> <p>Параметры:</p> <p>Наклон направляющей — направление растяжки цветового перехода;</p> <p>Шаги — сглаженность цветового перехода;</p> <p>Ширина градиентного перехода — ширина градиентного перехода.</p> <p>Переход цвета: начальный цвет; конечный цвет; положение равновесия цветового перехода.</p>   |
| 9  | а | 24 | Точка перегиба используется на концах кривых, а также в тех случаях, когда кривая должна перегибаться, как бы "ломаясь" в узловой точке. Направляющие узлов данного типа можно вращать и перемещать относительно узла независимо друг от друга.  |
| 10 | а | 25 | <p>Над всеми объектами или группами объектов в программе CorelDRAW можно производить следующие трансформационные искажения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перемещение;</li> <li>- масштабирование;</li> <li>- поворот;</li> <li>- наклон;</li> <li>- зеркальное отображение.</li> </ul> <p>Все виды трансформационных искажений можно выполнять как свободным движением руки с помощью мыши, так и точно, путем указания числовых значений параметров конкретного искажения.</p>  |
| 11 | б | 26 | <p>Можно нарисовать эллипс или окружность путем перетаскивания курсора по диагонали, предварительно выбрав инструмент Эллипс, или выбрав инструмент Эллипс через 3 точки и указав ширину и высоту фигуры. Инструмент Эллипс через 3 точки позволяет быстро рисовать эллипс под углом. При этом эллипс поворачивать не требуется.</p> <p>С помощью инструмента Эллипс можно нарисовать новую дугу или сектор или нарисовать эллипс или окружность, а затем изменить их форму на дугу или сектор. Кроме того, можно изменить свойства по умолчанию для новых объектов, нарисованных с помощью инструмента Эллипс. Например, можно задать такие свойства по умолчанию, чтобы все нарисованные новые фигуры были дугами или секторами.</p> |
| 12 | в | 27 | Векторная графика — это способ представления графических объектов и изображений (формат описания) в компьютерной графике, основанный на математическом описании элементарных геометрических объектов, обычно   |

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
|    |   |    | <p>называемых примитивами, таких как: точки, линии, сплайны, кривые Безье, круги, окружности, эллипсы, многоугольники.</p> <p>Каждый объект — это визуализация математической функции. Векторное изображение имеет преимущество перед растровым по качеству: при любом увеличении оно сохраняет идеальную четкость. В векторной графике пикселей нет. Картинка здесь — это не сетка, а простые геометрические фигуры (круги, квадраты, многоугольники, линии), которые имеют координаты, радиус, цвет, прозрачность и др. Принцип работы векторной графики похож на то, как в школе чертят графики функций: проставляют точки в системе координат и затем соединяют их, получая кривую. Векторный объект представляет собой такой же график. Только его построил не человек, а компьютер. Человек редактирует фигуру через наглядный интерфейс.</p>   |
| 13 | б | 28 | <p>С помощью инструмента Интеллектуальная заливка можно применять заливки для любой замкнутой области. В отличие от других инструментов заливки, с помощью которых выполняется заливка только объектов, инструмент Интеллектуальная заливка определяет края области и создает замкнутый путь, поэтому можно выполнить заливку области. Например, на линии свободной формы, которая сама себя пересекает и образует петли, инструмент Интеллектуальная заливка распознает края петель и заполняет их. Если пути одного или нескольких объектов образуют замкнутую область, для нее можно применить заливку.</p>  |
| 14 | в | 29 | <p>Можно залить объекты заливками векторного или растрового узоров, а также выполнить двухцветную заливку. Заливка векторным узором представляет собой более сложную векторную графику, которая состоит из линий и заливок. Заливки векторным узором могут обладать прозрачным или цветным фоном. Заливка растровым узором представляет собой растровое изображение, сложность которого определяется его размером, разрешением и глубиной цвета. CorelDRAW содержит набор доступных векторных и растровых узоров. Можно изменить заливки узором под свои нужды. Можно также создать собственные узоры. Векторные и растровые узоры состоят из небольших элементов, которые называются плитками. В зависимости от размера объекта заливка узором может состоять из одной или нескольких плиток. Узор создается путем повторения плитки для заполнения объекта. Можно создать новый шаблон, выбрав область рабочего пространства для использования в качестве плитки или импортировав изображения в качестве источника плитки. После создания нового узора можно сохранить его для дальнейшего использования.</p> |
| 15 | в | 30 | <p>Для выполнения точных трансформаций объектов используется команда Упорядочить &gt; Преобразования.</p>   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>Окно команды содержит пять вкладок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–положение объекта;</li> <li>–вращение объекта;</li> <li>–масштаб и отражение;</li> <li>–размер;</li> <li>–сдвиг.</li> </ul> <p>Все из перечисленных операций можно применять как к самому объекту, так и к его копии.</p> |
|--|--|--|--|

Шкала оценивания результатов тестирования

| % верных решений (ответов) | Шкала оценивания    |
|----------------------------|---------------------|
| 85 - 100                   | отлично             |
| 70 - 84                    | хорошо              |
| 50- 69                     | удовлетворительно   |
| 0 - 49                     | неудовлетворительно |

#### 8.2.4. Примеры заданий для индивидуальной самостоятельной работы

1. Создание изображения для иллюстрации книги.
2. Создание изображения для хранения и обработки полутоновых изображений (сканированные или изначально созданные на компьютере картины, фотографии);
3. Создание изображения для веб-дизайна.
4. Создание изображения для полиграфии.
5. Создание изображения для рекламной индустрии.
6. Создание изображения для браузерной игры.
7. Создание картины в CorelDraw.
8. Создание комиксов в CorelDraw.
9. Создание изображений для коллажей.
10. Устранение дефектов изображения.
11. Структурное редактирование изображений.
12. Подготовка фотографий к публикации в печати.
13. Подготовка фотографий к публикации в интернете.
14. Ретушь изображения.

#### Шкала оценивания

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания  |
|-----------------------|--|
| «Отлично»             | обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал                               |
| «Хорошо»              | обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;      |
| «Удовлетворительно»   | обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления; |
| «Неудовлетворительно» | обучающийся не уяснил условие задачи, решение не   |

|   |   |
|---|---|
| » | обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме). |
|---|---|

### **8.2.5. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)**

КР и КП по дисциплине «Растровая и векторная графика» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

Методические указания к расчетно-графической работе по дисциплине «Растровая и векторная графика» к рабочей программе дисциплины прилагается.

### **8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

#### **Вопросы (задания) для зачета:**

1. Понятие растровой графики.
2. Понятие изображения. Размеры и разрешение изображения.
3. Форматы графических файлов.
4. Графический редактор Фотошоп. Панель инструментов Фотошоп.
5. Кадрирование изображения. Вращение и зеркальное отражение изображения.
6. Слои. Связанные слои и наборы слоев. Композиция слоев. Фильтрация слоев. Слияние и удаление слоев. Стиль слоя.
7. Выделение области. Логические операции с областями.
8. Волшебная палочка. Дополнительные режимы выделения.
9. Масштабирование и вращение. Перспективное трансформирование.
10. Сложное искривление. Искривление на основе сетки. Свободная трансформация.
11. Режимы смешивания цветов. Градиентная заливка.
12. Битовая глубина цвета.
13. Цветовые модели. Цветовые каналы. Цветовые режимы.
14. Индексированные цвета.
15. Монохромное изображение.
16. Трансформация и редактирование текстового блока. Редактирование текстовых слоев.
17. Гистограмма изображения.
18. Растягивание тонового диапазона. Сужение тонового диапазона.
19. Коррекция тоновой кривой. Цветовая коррекция. Цветовое колесо.
20. Настройка оттенка и насыщенности. Смешивание каналов. Замена цветов.
21. Специальные цветовые настройки и эффекты. Особенности выполнения цветовой коррекции
22. Инструменты для рисования.
23. Создание альфа-каналов. Режим быстрого маскирования.
24. Маски для цветов. Маска слоя. Маскированные группы слоев.

25. Рисование контуров и фигур. Рисование пером. Рисование специальными инструментами.
26. Выделение и преобразование контуров.
27. Инструменты для размытия и резкости. Тонирующие инструменты.
28. Инструменты для клонирования фрагментов. Инструменты для настраиваемого копирования.
29. Фильтры эффектов и деформаций. Предназначение фильтров.
30. Вывод изображения на печать
31. Понятие векторной графики.
32. Математические основы векторной графики.
33. Кривые Безье. Узлы (Опорные точки).
34. Обзор интерфейса CorelDraw.
35. Обзор основных инструментов рисования.
36. Основные приемы работы с объектом.
37. Работа с совокупностью объектов.
38. Режимы точного рисования. Служебные объекты.
39. Типы привязок. Линейки. Сетка. Направляющие. Привязки.
40. Обработка кривых.
41. Редактирование контура и заливки. Толщина контура, стиль линий и различные типы стрелок.
42. Однородная заливка. Градиентная заливка.
43. Заливка с помощью узоров. Заливка текстурой.
44. Дополнительные возможности заливки.
45. Интерактивная заливка. Основные инструменты интерактивной заливки.
46. Сетчатая заливка.
47. Перспектива. Изгибающая оболочка. Перетекание объектов.
48. Линзы. Эффект PowerClip (контейнер). Создание окаймлений.
49. Эффект «тень». Эффект «интерактивных искажений».
50. Инструмент художественного оформления.
51. Импорт растровых изображений.
52. Преобразование векторного изображения в растровое.
53. Трассировка растрового изображения.
54. Форматирование и редактирование текста.
55. Изменение расположения символов текста.
56. Вставка готовых рисунков.
57. Вставка объектов Интернета.
58. Создание анимированных кнопок.
59. Публикация документов в Интернете.
60. Создание электронной документации.

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

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

| ПК-1. Способен формировать графический интерфейс |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Этап<br>(уровень)                                | Критерии оценивания   |  |   |  |
|  | неудовлетворительно   | удовлетворительно  | хорошо  | отлично  |
| <b>знать</b>                                     | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний:<br>- основы векторной и растровой графики;<br>- базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах.<br>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:<br>- основы векторной и растровой графики;<br>- базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах.<br>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:<br>- основы векторной и растровой графики;<br>- базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах.<br>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:<br>- основы векторной и растровой графики;<br>- базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных компьютерах.<br>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования |
| <b>уметь</b>                                     | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет:<br>- использовать графические стандарты и библиотеки<br>- использовать полученные знания в практической работе при реализации основных алгоритмов растровой и   | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:<br>- использовать графические стандарты и библиотеки<br>- использовать полученные знания в практической работе при реализации  | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:<br>- использовать графические стандарты и библиотеки<br>- использовать полученные знания   | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений:<br>- использовать графические стандарты и библиотеки<br>- использовать полученные знания в практической работе   |

|                |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|
|                | векторной графики;<br>- анализировать качество растровой и векторной графики   | основных алгоритмов растровой и векторной графики;<br>- анализировать качество растровой и векторной графики   | в практической работе при реализации основных алгоритмов растровой и векторной графики;<br>- анализировать качество растровой и векторной графики  | при реализации основных алгоритмов растровой и векторной графики;<br>- анализировать качество растровой и векторной графики  |
| <b>владеть</b> | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет:<br>- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;<br>- навыками редактирования фотоизображений в растровых редакторах<br>- навыками экспертной оценки изображений<br>- методами оценки технического и художественного качества работ | Обучающийся проявляет недостаточность владения:<br>- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;<br>- навыками редактирования фотоизображений в растровых редакторах<br>- навыками экспертной оценки изображений<br>- методами оценки технического и художественного качества работ | Обучающимся допускаются неточности во владении:<br>- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;<br>- навыками редактирования фотоизображений в растровых редакторах<br>- навыками экспертной оценки изображений<br>- методами оценки технического и художественного качества работ | Обучающийся свободно владеет:<br>- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;<br>- навыками редактирования фотоизображений в растровых редакторах<br>- навыками экспертной оценки изображений<br>- методами оценки технического и художественного качества работ |

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Растровая и векторная графика» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Знания   | Умения  | Навыки  | Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка |
|-----------------|--|---|---|---|
| ПК-1            | Основы векторной и растровой графики;<br>- базовые приемы реализации алгоритмов компьютерной графики на персональных | Использовать графические стандарты и библиотеки<br>- использовать полученные знания в практической работе при реализации основных | Основные приемы создания и редактирования изображений в векторных редакторах;<br>- навыками редактирования фотоизображений в растровых редакторах |   |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   | компьютерах.<br>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования | алгоритмов растровой и векторной графики;<br>- анализировать качество растровой и векторной графики | - навыками экспертной оценки изображений<br>- методами оценки технического и художественного качества работ |  |
| Оценка по дисциплине (среднее арифметическое) |  |   |   |  |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Растровая и векторная графика», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

### Шкала оценивания

| Шкала оценивания | Описание  |
|------------------|---|
| Отлично          | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо           | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие  |



|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.   |
| Удовлетворительно   | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.   |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного

процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература

1 Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511419> – Режим доступа: по подписке.

### Дополнительная литература

1. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043> – Режим доступа: по подписке.

### Периодика

1. Известия Тульского государственного университета.

Технические науки : Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

## **11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы  | Информация о праве собственности (реквизиты договора)   |
|--|---|
| Ассоциация инженерного образования России<br><a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a>           | Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ |
| Университетская информационная система РОССИЯ<br><a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> | Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный  |

|  |  |
|--|--|
|  | доступ   |
| научная электронная библиотека Elibrary<br><a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                       | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ  |
| сайт Института научной информации по общественным наукам РАН.<br><a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a> | Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объем массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.  |
| Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>   | Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д. |

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

| Аудитория  | Программное обеспечение   | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)                                     |
|--|---|--|
| № 2196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин | 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения   | договор № 08/10/2014-0731  |
|  | Windows 7 OLPNLAcdmс  | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)                       |
|  | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 | Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|  | Google Chrome   | Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная)  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| (модулей)  |  | лицензия)  |
|  | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)            |
|  | Zoom   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|  | AdobeReader  | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|  | 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения  | договор № 08/10/2014-0731  |
| № 2076 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249                                      | Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|  | Windows 7 OLPNLAcDmc   | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)                       |
|  | MS Windows 10 Pro  | договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)  |
|  | Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)            |
|  | КОМПАС-3D V16 и V17  | договор № НП-16-00283 от 1.12.2016 (бессрочная лицензия)   |
|  | MathCADv.15  | Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)         |
|  | SimInTech  | Отечественное программное обеспечение  |
|  | AdobeReader  | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|  | AdobeFlashPlayer   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|  | Microsoft Visual Studio 2019   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|  | Python 3.7   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|  | PascalABC  | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)  |
|  | AIMP   | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                            |
| № 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся  | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249                                      | Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
|  | Windows 7 OLPNLAcDmc   | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | (бессрочная лицензия)   |
|  | AdobeReader  | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                               |
|  | Гарант   | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020  |
|  | Yandex браузер   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                               |
|  | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
|  | Zoom   | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)                               |

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования  | Адрес (местоположение) объекта подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, номер такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации |
|--|--|
| <b>Учебная аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавра, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения</b><br><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды<br><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника      | 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60<br>2 этаж,<br>помещение №207б  |
| <b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b><br><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;<br><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала | 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60<br>1 этаж,<br>помещение №112б  |

### 14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

#### *Методические указания для занятий лекционного типа*

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

### ***Методические указания для занятий лабораторного и (практического) типа.***

Выполнению лабораторных (практических) работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных (практических) занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических занятий);
- общие требования к выполнению работ, общие требования к выполнению отчета);
- инструкция по каждой работе;
- справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося

определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;
- 12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

## **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**



Обучение по дисциплине «Растровая и векторная графика» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 6 от «04» марта 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_