


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

УТВЕРЖДАЮ:  
декан физико-математического  
факультета  
 Н.Б.Федорова  
«30» августа 2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**магистратура**

Направление подготовки: **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Преподавание математики в  
средних и высших учебных заведениях**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный (2,5 года)**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2018

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «**Проектирование и разработка цифровых образовательных ресурсов**» являются:

- систематическое введение магистрантов в основные разделы дисциплины;
- формирование у магистрантов способности обнаруживать и использовать связи дисциплины с их предстоящей профессиональной деятельностью;
- подготовка магистрантов к осуществлению аналитической и практической деятельности по проектированию и разработке цифровых образовательных ресурсов математических дисциплин в средней и высшей школе посредством формирования у них необходимых для этого компетенций (предусмотренных данной программой).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

**2.1.** Учебная дисциплина «Проектирование и разработка цифровых образовательных ресурсов» относится к блоку Б1.В «Вариативная часть», ДВ — «Дисциплины по выбору».

**2.2.** Для изучения учебной дисциплины необходимы предшествующие дисциплины (уровень математического бакалавриата):

- *Философия;*
- *Алгебра;*
- *Аналитическая геометрия;*
- *Математический анализ;*
- *Математическая логика.*

**2.3.** Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимо знать, уметь и владеть учебным материалом, формируемым данной учебной дисциплиной:

- *ГИА.*

## 2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| № | Индекс компет. | Содержание компет.   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:  |   |  |
|---|----------------|--|---|---|--|
|   |                |  | знать   | уметь   | владеть  |
| 1 | ОК-5           | способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности         | Где и как можно самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности | Самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности         | Навыками самостоятельного приобретения, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности                                   |
| 2 | ПК-5           | способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование | Основные положения философии, способствующие формированию и развитию способности анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач      | Анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование | Навыками осуществления анализа результатов научных исследований, применения их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельного осуществления научного исследования |
| 3 | ПК-6           | готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач  | Знает способы решения исследовательских задач   | Умеет решать исследовательские задачи   | Владеет способами решения исследовательских задач  |

## 2.5. Карта компетенций дисциплины

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование и разработка цифровых образовательных ресурсов» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по методам и методике научного исследования и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике). |
|------------------------|---|

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

## Общекультурные компетенции:

| КОМПЕТЕНЦИИ |  | Перечень компонентов   | Технологии формирования   | Форма оценочного средства  | Уровни освоения компетенций  |
|-------------|--|--|---|--|--|
| ИНДЕКС      | ФОРМУЛИРОВКА   |  |   |  |  |
| ОК-5        | способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности | <p><b>Знать:</b><br/>где и как можно самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками самостоятельного приобретения, использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной</p> | Путем чтения лекций, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ, магистерских диссертаций. | Тестирование, разработка методических материалов, контрольная работа | <p><b>Пороговый</b><br/>Знает основы организации и виды самостоятельной работы, способен чётко сформулировать проблему, наметить план и предложить способы её решения</p> <p><b>Повышенный</b><br/>Способен самостоятельно решить проблему, владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.</p> |

|             |  |   |  |   |   |
|-------------|--|---|--|---|---|
|             |  | деятельности  |  |   |   |
| <b>ПК-5</b> | способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование | Знать содержание исследовательских задач - содержание учебных дисциплин, технологий и конкретных методик обучения<br>Уметь применять знания исследовательской деятельности на практике<br>Владеть методами организации исследовательской деятельности | Путем проведения лекционных и практических занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ | Тестирование, контрольная работа, зачет | Пороговый:<br>знает содержание исследовательских задач - содержание учебных дисциплин, технологий и конкретных методик обучения<br>Повышенный:<br>владеет методами организации исследовательской деятельности |
| <b>ПК-6</b> | готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач  | Знать способы решения исследовательских задач<br>Умеет решать исследовательские задачи<br>Владеет способами решения исследовательских задач   | Путем проведения лекционных и практических занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ | Индивидуальное задание, зачет           | Пороговый<br>Знает способы решения исследовательских задач<br>Повышенный<br>Владеет способами решения исследовательских задач   |

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы   | Всего часов | Курс/семестр |           |
|--|-------------|--------------|-----------|
|  |             | № 2/1        | № 2/2     |
|  |             | часов        | часов     |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | <b>14</b>   | <b>6</b>     | <b>8</b>  |
| В том числе:   |             |              |           |
| Лекции (Л)   |             |              |           |
| Практические занятия (ПЗ), семинары (С)  |             |              |           |
| Лабораторные работы (ЛР)   | <b>14</b>   | <b>6</b>     | <b>8</b>  |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего)   | <b>90</b>   | <b>24</b>    | <b>66</b> |
| В том числе  |             |              |           |
| <i>СРС в семестре</i>  |             |              |           |
| Курсовая работа  | КП          |              |           |
|  | КР          |              |           |
| Работа с лекционными материалами   |             |              |           |
| Работа со справочными материалами  |             |              |           |
| Изучение и конспектирование литературы   |             |              |           |
| Выполнение индивидуальных домашних заданий   |             |              |           |
| Подготовка к зачету  |             |              |           |
|  |             |              |           |
| <i>СРС в период сессии</i>   |             |              |           |
| Вид промежуточной аттестации   | зачет (З)   | 4            | 4         |
|  | экзамен (Э) |              |           |
|  |             |              |           |
| ИТОГО:   | общая       |              |           |
|  | часов       | <b>108</b>   | <b>30</b> |
| трудоемкость   | зач. ед.    | <b>3</b>     | <b>1</b>  |
|  |             |              | <b>2</b>  |

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

| семестра.№ | раздела.№ | Наименование раздела учебной дисциплины               | Содержание раздела в дидактических единицах  |
|------------|-----------|---|--|
| 2/2        | 1         | Пакет MFPIС   | Окружение MFPIС. Гистограмма и секторная диаграмма. Префиксные макрокоманды. Аффинное (линейное) преобразование координатной системы. Функции. Метки и заголовки. Параметры. Цветная графика в MFPIС |
|            | 2         | Язык METAPOST   | Типы данных. Операторы. Переменные. Линейные уравнения. Уравнения и координатные пары. Кривые в METAPOST   |
| 2/3        | 3         | Стили рисования и модификация рисунков                | Пунктирные линии. Аффинные преобразования. Стрелки. Стандартные кривые. Перья. Построение циклов.  |
|            | 4         | Программирование. Циклы и условные операторы. Макросы | Макросы. Параметризованные макросы. Макросы vardef. Циклы.   |
|            | 5         | Взаимодействие METAPOST и LATEX                       | Интеграция текста и графики. Взаимодействие METAPOST и LATEX   |
|            | 6         | 3D графика и мультипликация                           | Поддержка трехмерной графики в LATEX. LATEX и мультипликация.  |

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины               | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) |           |    |           |            | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|-----------|---|---|-----------|----|-----------|------------|--------------------------------------|
|            |           |   | Л   | ЛР        | ПЗ | СРС       | всего      |                                      |
| 2/3        | 1         | Пакет MFPic   |   | 3         |    | 12        | 15         | Индивидуальное задание               |
|            | 2         | Язык METAPOST   |   | 3         |    | 12        | 15         | Индивидуальное задание               |
|            |           | <b>ИТОГО за семестр</b>                               |   | <b>6</b>  |    | <b>24</b> | <b>30</b>  |                                      |
| 2/3        | 3         | Стили рисования и модификация рисунков                |   | 2         |    | 16        | 18         | Индивидуальное задание               |
|            | 4         | Программирование. Циклы и условные операторы. Макросы |   | 2         |    | 16        | 18         | Индивидуальное задание               |
|            | 5         | Взаимодействие METAPOST и LATEX                       |   | 2         |    | 17        | 19         | Индивидуальное задание               |
|            | 6         | 3D графика и мультипликация                           |   | 2         |    | 17        | 19         | Индивидуальное задание               |
|            |           | <b>ИТОГО за семестр</b>                               |   | <b>8</b>  |    | <b>66</b> | <b>74</b>  |                                      |
|            |           | <b>ИТОГО</b>  |   | <b>14</b> |    | <b>90</b> | <b>104</b> |                                      |

**2.3.** Лабораторный практикум: *лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.*

**2.4.** Примерная тематика курсовых работ: *курсовые работы учебным планом не предусмотрены.*



## 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

## 3.1. Виды СРС.

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)      | Виды СРС  | Всего часов |
|------------|-----------|---|---|-------------|
| 1          | 2         | 3   | 4   | 5           |
| 2/2        | 1         | Пакет MFPic   | Изучение и конспектирование основной литературы               | 2           |
|            |           |   | Изучение и конспектирование дополнительной литературы         | 2           |
|            |           |   | Изучение электронных ресурсов                                 | 2           |
|            |           |   | Работа с лекционными материалами                              | 2           |
|            |           |   | Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.) | 4           |
| 2/2        | 2         | Язык METAPOST   | Изучение и конспектирование основной литературы               | 2           |
|            |           |   | Изучение и конспектирование дополнительной литературы         | 2           |
|            |           |   | Изучение электронных ресурсов                                 | 2           |
|            |           |   | Работа с лекционными материалами                              | 2           |
|            |           |   | Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.) | 4           |
|            |           | Итого за семестр                                      |   | <b>24</b>   |
| 2/3        | 3         | Стили рисования и модификация рисунков                | Изучение и конспектирование основной литературы               | 4           |
|            |           |   | Изучение и конспектирование дополнительной литературы         | 4           |
|            |           |   | Изучение электронных ресурсов                                 | 2           |
|            |           |   | Работа с лекционными материалами                              | 2           |
|            |           |   | Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.) | 4           |
| 2/3        | 4         | Программирование. Циклы и условные операторы. Макросы | Изучение и конспектирование основной литературы               | 4           |
|            |           |   | Изучение и конспектирование дополнительной литературы         | 4           |
|            |           |   | Работа с лекционными материалами                              | 2           |
|            |           |   | Работа с терминологией  | 2           |
|            |           |   | Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.) | 4           |
| 2/3        | 5         | Взаимодействие METAPOST и LATEX                       | Изучение и конспектирование основной литературы               | 4           |
|            |           |   | Изучение и конспектирование дополнительной литературы         | 4           |
|            |           |   | Работа с лекционными материалами                              | 3           |
|            |           |   | Работа с терминологией  | 2           |

|     |   |                             |   |            |
|-----|---|-----------------------------|---|------------|
|     |   |                             | Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.) | 4          |
| 2/3 | 6 | 3D графика и мультипликация | Изучение и конспектирование основной литературы               | 4          |
|     |   |                             | Изучение и конспектирование дополнительной литературы         | 4          |
|     |   |                             | Работа с лекционными материалами                              | 3          |
|     |   |                             | Работа с терминологией  | 2          |
|     |   |                             | Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.) | 4          |
| 2/3 |   | Итого за семестр            |   | 74         |
|     |   |                             |   | <b>104</b> |

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) выполнение индивидуальных заданий,
- 5) подготовку к зачету.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а так же в учебных пособиях.

Подготовка зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

**3.2.** График работы студента: *не предусмотрено.*

**3.3.** Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

**3.3.1.** Индивидуальные задания.

Тематика индивидуальных заданий:

- Провести исследовательскую работу по одному из разделов дисциплины;
- Разработать пример, иллюстрирующий теоретические положения изучаемой дисциплины.

Для подготовки к индивидуальным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала обучающийся может решить задания соответствующей индивидуальной работы, приведенной в разделе «Примеры оценочных средств».

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

*См. Фонд оценочных средств*

##### 4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

| № | Автор(ы), наименование, место и год издания  | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров |            |
|---|--|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
|   |  |                                    |         | В библиотеке           | На кафедре |
| 1 | Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2016. - 304 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452839">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452839</a> (дата обращения: 29.06.2018). |                                    |         | ЭБС                    |            |

##### 5.2. Дополнительная литература

| № | Автор(ы), наименование, место и год издания | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров |            |
|---|---|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
|   |   |                                    |         | В библиотеке           | На кафедре |

|   |  |  |  |     |  |
|---|--|--|--|-----|--|
| 1 | Далингер, В. А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования [Электронный ресурс] : монография / В. А. Далингер. – 2-е изд., стереотип. – Москва: Флинта, 2011. – 150 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=83204">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=83204</a> (дата обращения: 29.06.2018).  |  |  | ЭБС |  |
| 2 | Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 161 с. — Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1">https://www.biblio-online.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1</a> (дата обращения: 29.06.2018)  |  |  | ЭБС |  |
| 3 | Информационные технологии в педагогической деятельности [Электронный ресурс] : практикум / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации ; авт.-сост. О. П. Панкратова, Р.Г. Семеренко [и др.] - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 226 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457342">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457342</a> (дата обращения: 29.06.2018). |  |  | ЭБС |  |

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 29.06.2018).
2. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/2362> (дата обращения: 29.06.2018).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.06.2018).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
5. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 6.1 Требования к аудиториям для проведения занятий:** необходимы стандартно оборудованные аудитории для проведения лабораторных занятий, как в традиционной, так и в интерактивной форме: а) ноутбук, проектор, экран, лазерная указка или б) компьютерный класс.
- 6.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** в компьютерном классе должны быть установлены Adobe Reader, WinDJView.
- 6.3 Требования к специализированному оборудованию:** требований к специализированному оборудованию нет.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий    | Организация деятельности студента   |
|------------------------|---|
| Лекция                 | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия   | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка докладов, написание конспектов и др.  |
| Индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Разработка конспектов уроков различных видов, подбор системы задач.  |
| Подготовка к зачету    | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,  
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

1. Использование пакета средств *MS Office версии 2003 и выше: Word, Excel, PowerPoint*, для выполнения домашних индивидуальных заданий, презентаций рефератов.
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

**10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

- 11.Операционная система Windows Pro (договор № Tr000043844 от 22.09.15г.);
- 12.Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);
- 13.Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
- 14.Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
- 15.Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
- 16.PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
- 17.PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
- 18.Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
- 19.Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
- 20.DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

**11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

**Приложение 1**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

*Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости.*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 1     | Пакет MFPic   | ОК-5, ПК-5, ПК-6                              | Зачёт                            |
| 2     | Язык METAPOST   |   |                                  |
| 3     | Стили рисования и модификация рисунков                            |   |                                  |
| 4     | Программирование. Циклы и условные операторы. Макросы             |   |                                  |
| 5     | Взаимодействие METAPOST и LATEX                                   |   |                                  |
| 6     | 3D графика и мультипликация                                       |   |                                  |

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

| Индекс компетенции | Содержание компетенции   | Элементы компетенции   | Индекс элемента |
|--------------------|--|--|-----------------|
| ОК-5               | способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности | <b>знать</b>   |                 |
|                    |  | 1. где и как можно самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий                    | ОК5 31          |
|                    |  | <b>уметь</b>   |                 |
|                    |  | 1. самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий                                    | ОК5 У1          |
| ПК-5               | способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования,  | <b>владеть</b>   |                 |
|                    |  | 1. навыками самостоятельного приобретения, использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений | ОК5 В1          |
|                    |  | <b>знать</b>   |                 |
|                    |  | содержание исследовательских задач   | ПК-5 31         |
| ПК-5               | способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования,  | содержание учебных дисциплин, технологий и конкретных методик обучения   | ПК-5 32         |
|                    |  | <b>уметь</b>   |                 |
| ПК-5               | способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования,  | применять знания исследовательской деятельности на практике  | ПК-5 У1         |



|      |   |  |         |
|------|---|--|---------|
|      | самостоятельно осуществлять научное исследование  | <b>владеть</b>                                       |         |
|      |   | методами организации исследовательской деятельности  | ПК-5 В1 |
| ПК-6 | готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач | знать  |         |
|      |   | З1 знает способы решения исследовательских задач     | ПК-6 З1 |
|      |   | уметь  |         |
|      |   | У1 умеет решать исследовательские задачи             | ПК-6 У1 |
|      |   | владеть  |         |
|      |   | В1 владеет способами решения исследовательских задач | ПК-6 В1 |

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЧЁТА

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) |
|-------|--|---|
| 1     | Пакет MFPIc  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 2     | Окружение mfpic  | ПК5 31, 32, ПК5 У1, ПК5 В1                    |
| 3     | Гистограмма и секторная диаграмма                          | ПК6 31, ПК6 У1, ПК6 В1                        |
| 4     | Префиксные макрокоманды                                    | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 5     | Аффинное (линейное) преобразование координатной системы    | ПК5 31, 32, ПК5 У1, ПК5 В1                    |
| 6     | Функции  | ПК6 31, ПК6 У1, ПК6 В1                        |
| 7     | Метки и заголовки  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 8     | Параметры  | ПК5 31, 32, ПК5 У1, ПК5 В1                    |
| 9     | Цветная графика в MFPIc                                    | ПК6 31, ПК6 У1, ПК6 В1                        |
| 10    | Язык METAPOST'a  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 11    | Типы данных  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 12    | Операторы  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 13    | Переменные   | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 14    | Линейные уравнения   | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 15    | Уравнения и координатные пары                              | ПК5 31, 32, ПК5 У1, ПК5 В1                    |
| 16    | Кривые в METAPOST'e  | ПК6 31, ПК6 У1, ПК6 В1                        |
| 17    | Стили рисования и модификация рисунков                     | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 18    | Пунктирные линии   | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 19    | Аффинные преобразования                                    | ПК5 31, 32, ПК5 У1, ПК5 В1                    |
| 20    | Стрелки  | ПК6 31, ПК6 У1, ПК6 В1                        |
| 21    | Стандартные кривые   | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 22    | Перья  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 23    | Построение циклов  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 24    | Программирование. Циклы и условные операторы. Макросы      | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 25    | Макросы  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 26    | Параметризованные макросы                                  | ПК5 31, 32, ПК5 У1, ПК5 В1                    |
| 27    | Макросы vardef   | ПК6 31, ПК6 У1, ПК6 В1                        |
| 28    | Циклы  | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 29    | Взаимодействие METAPOST'a и LATEX'a                        | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 30    | Интеграция текста и графики                                | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 31    | Взаимодействие METAPOST'a и LaTeX'a                        | ПК5 31, 32, ПК5 У1, ПК5 В1                    |
| 32    | 3D графика и мультипликация                                | ПК6 31, ПК6 У1, ПК6 В1                        |
| 33    | Поддержка трехмерной графики в LATEX                       | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |
| 34    | LATEX и мультипликация                                     | OK5 31, OK5 У1, OK5 В1                        |

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Проектирование и разработка цифровых образовательных ресурсов** (табл. 2.5.).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.