


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 2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

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, 2019

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины **«Реализация математической деятельности посредством информационных технологий»** 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 научной деятельности по проблемам преподавания 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 **«Реализация математической деятельности посредством информационных технологий»** относится к блоку Б1.Б «Базовая часть»

2.2. Для изучения данной 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, использования, 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 в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	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

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

<b>Цель дисциплины</b>	Целями освоения учебной дисциплины « <b>Реализация математической деятельности посредством информационных технологий</b> » 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> 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> 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> навыками самостоятельного приобретения, использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности</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> Знает основы организации и виды самостоятельной работы, способен чётко сформулировать проблему, наметить план и предложить способы её решения</p> <p><b>Повышенный</b> Способен самостоятельно решить проблему, владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.</p>
Профессиональные компетенции					
ПК-5	способностью	Знать содержание	Путем проведения	Тестирование,	

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

## 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)		
<i>ИТОГО:</i>			
общая трудоемкость	часов	<b>108</b>	<b>30</b>
	зач. ед.	<b>3</b>	<b>1</b>
		<b>74</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
2/1	1	Система компьютерной алгебры Derive	Пользовательский интерфейс. Редактирование документов. Графические возможности системы. Программирование на входном языке Derive
	2	Универсальная система MathCad	Особенности пользовательского интерфейса. Основные типы данных. Работа с графическими объектами. Средства программирования
2/2	3	Система аналитических вычислений Maple	Графический пользовательский интерфейс. Основные объекты. Работа с графикой в интерактивном режиме. Программирование на языке Maple.
	4	Система автоматизации математических расчетов MatLab	Технология работы в командном окне. Основные типы данных системы MatLab. Команды высокоуровневой графики. Элементы программирования
	5	Компьютерная система Mathematica	Интерфейс системы. Основные объекты. Визуализация вычислений. Элементы программирования.
	6	Символьные и численные методы решения задач математического анализа	Дифференцирование. Исследование функций. Интегрирование. Численные методы нахождения корней уравнений и систем уравнений. Функции нескольких переменных. Решение дифференциальных уравнений и их систем.

## 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	
2/2	1	Система компьютерной алгебры Derive		3		12	15	Индивидуальное задание
	2	Универсальная система MathCad		3		12	15	Индивидуальное задание
		<b>ИТОГО за семестр</b>		<b>6</b>		<b>24</b>	<b>30</b>	
2/3	3	Система аналитических вычислений Maple		2		16	18	Индивидуальное задание
	4	Система автоматизации математических расчетов MatLab		2		16	18	Индивидуальное задание
	5	Компьютерная система Mathematica		2		17	19	Индивидуальное задание
	6	Символьные и численные методы решения задач математического анализа		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	Система компьютерной алгебры Derive	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	Универсальная система MathCad	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	Система аналитических вычислений Maple	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	Система автоматизации математических расчетов MatLab	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	Компьютерная система Mathematica	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	Символьные и численные методы решения задач математического анализа	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 к 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**

#### 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: 29.06.2019).			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: 29.06.2019).			ЭБС	
2	<i>Далингер, В. А.</i> 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.biblionline.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1">https://www.biblionline.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1</a> (дата обращения: 29.06.2019)			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: 29.06.2019).
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: 29.06.2019).

#### 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: 29.06.2019).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2019).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2019).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2019).
5. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2019).

### 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; пометать 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

1. Операционная система Windows Pro (договор № Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (№14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

## 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	Система компьютерной алгебры Derive	ОК-5, ПК-5, ПК-6	Зачёт
2	Универсальная система MathCad		
3	Система аналитических вычислений Maple		
4	Система автоматизации математических расчетов MatLab		
5	Компьютерная система Mathematica		
6	Символьные и численные методы решения задач математического анализа		

### 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
		<b>владеть</b>	
		1. навыками самостоятельного приобретения, использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений	ОК5 В1
ПК-5	способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении	<b>знать</b>	
		содержание исследовательских задач	ПК-5 31
		содержание учебных дисциплин, технологий и конкретных методик обучения	ПК-5 32

	конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	<b>уметь</b>	
		применять знания исследовательской деятельности на практике	ПК-5 У1
		<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)
<b>Система компьютерной алгебры DERIVE</b>		
1	Пользовательский интерфейс	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
2	Редактирование документов	ПК5 З1, 32, ПК5 У1, ПК5 В1
3	Графические возможности системы	ПК6 З1, ПК6 У1, ПК6 В1
4	Программирование на входном языке Derive	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
<b>Универсальная система MATHCAD</b>		
5	Особенности пользовательского интерфейса	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
6	Основные типы данных	ПК5 З1, 32, ПК5 У1, ПК5 В1
7	Работа с графическими объектами	ПК6 З1, ПК6 У1, ПК6 В1
8	Средства программирования	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
<b>Система аналитических вычислений MAPLE</b>		
9	Графический пользовательский интерфейс	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
10	Основные объекты	ПК5 З1, 32, ПК5 У1, ПК5 В1
11	Работа с графикой в интерактивном режиме	ПК6 З1, ПК6 У1, ПК6 В1
12	Программирование на языке Maple	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
<b>Система автоматизации математических расчетов MATLAB</b>		
13	Технология работы в командном окне	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
14	Основные типы данных системы MatLab	ПК5 З1, 32, ПК5 У1, ПК5 В1
15	Команды высокоуровневой графики	ПК6 З1, ПК6 У1, ПК6 В1
16	Элементы программирования	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
<b>Компьютерная система MATHEMATICA</b>		
17	Интерфейс системы	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
18	Основные объекты	ПК5 З1, 32, ПК5 У1, ПК5 В1
19	Визуализация вычислений	ПК6 З1, ПК6 У1, ПК6 В1
20	Элементы программирования	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
<b>Символьные и численные методы решения задач математического анализа</b>		



21	Дифференцирование	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
22	Исследование функций	ПК5 З1, З2, ПК5 У1, ПК5 В1
23	Интегрирование	ПК6 З1, ПК6 У1, ПК6 В1
24	Численные методы нахождения корней уравнений и систем уравнений	ОК5 З1, ОК5 У1, ОК5 В1
25	Функции нескольких переменных	ПК5 З1, З2, ПК5 У1, ПК5 В1
26	Решение дифференциальных уравнений и их систем	ПК6 З1, ПК6 У1, ПК6 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 **Реализация математической деятельности посредством информационных технологий** (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.