

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 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы математической обработки информации

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки: 44. 03. 01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Технология

Форма обучения: заочная

Сроки освоения ОПОП: нормативный (4,5 года)

Факультет: физико-математический

Кафедра: информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики

Рязань, 2018 г.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Основы математической обработки информации**» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения информатики, образовательных технологий и математики для последующего применения в учебной и практической деятельности и соответствуют общим целям ОПОП.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина **Б.1.Б.7. «Основы математической обработки информации»** относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения дисциплины «**Информационные технологии в образовании и основы математической обработки информации**» необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Информатика*
- *Математика*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Математические методы в экономике*
- *Педагогическая практика*

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы математической обработки информации», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОК3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Основные принципы работы с новыми информационными технологиями Основные методы математической обработки информации для задач численного моделирования	работать в компьютерных сетях; Работать с прикладными программами в сферах деятельности, связанных с математической обработкой информации	Базовыми приемами работы в текстовых редакторах и электронных таблицах; Основными инструментами математических расчетов в математических пакетах. Базовыми приемами численных вычислений. Понятийным аппаратом и закономерностями для разработки задач по различным тематикам
2.	ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Основные направления развития информационных технологий в сфере образования; Возможности и принципы прикладного программного обеспечения для автоматизации деятельности Принципы работы с математическими пакетами	использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач профессиональной деятельности; пользоваться интернет-источниками и образовательными ресурсами для подготовки к защите лабораторных работ и промежуточной аттестации	навыками создания информационных ресурсов; Использовать навыки составления задач в программных средах математических пакетов

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Основы математической обработки информации

Цель дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины « Основы математической обработки информации » является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения информатики, образовательных технологий и математики для последующего применения в учебной и практической деятельности и соответствуют общим целям ОПОП.
------------------------	--

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

Общекультурные компетенции:

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Знать: Основные принципы работы с новыми информационными технологиями Основные методы математической обработки информации для задач численного моделирования</p> <p>Уметь: работать в компьютерных сетях; Работать с прикладными программами в сферах деятельности, связанных с математической обработкой информации</p> <p>Владеть: Базовыми приемами работы в текстовых редакторах и электронных таблицах; Основными инструментами математических расчетов в математических пакетах. Базовыми приемами численных вычислений. Понятийным аппаратом и закономерностями для разработки задач по различным тематикам</p>	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ	Индивидуальные домашние задания, экзамен	<p>Пороговый Способен решать стандартные задачи проектирования электронных образовательных ресурсов, используя работы с текстом, таблицами и графикой</p> <p>Повышенный Способен решать задачи повышенной сложности</p>

ПК-4	<p>способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета</p>	<p>Знать: Основные направления развития информационных технологий в сфере образования; Возможности и принципы прикладного программного обеспечения для автоматизации деятельности Принципы работы с математическими пакетами Уметь: использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач профессиональной деятельности; пользоваться интернет-источниками и образовательными ресурсами для подготовки к защите лабораторных работ и промежуточной аттестации Владеть: навыками создания информационных ресурсов; Использовать навыки составления задач в программных средах математических пакетов</p>	<p>Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, экзамен</p>	<p>Пороговый Способен решать стандартные задачи математической обработки информации Повышенный Способен решать задачи повышенной сложности</p>
------	---	---	--	---	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		№ 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий (всего))	14	14
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические работы (ПР)	8	8
Самостоятельная работа студента (всего)	121	121
В том числе		
<i>В семестре</i>	121	121
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	34	34
Подбор и изучение литературы по теме индивидуального домашнего задания	30	30
Выполнение индивидуальных домашних заданий	40	40
Подготовка к экзамену	17	17
<i>Во время сессии</i>		
Вид промежуточной аттестации – экзамен	9	9
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144
	зач.ед.	4

2. Содержание учебной дисциплины

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
Основы математической обработки информации			
3	1	Система MathCad. Основные приемы работы. Выражения и функции	Интерфейс прикладного пакета. Панели инструментов. Ввод выражений и получение результата. Ввод функций и построение графиков. Встроенные функции пакета MathCad.
	2	Матрицы и векторы	Ввод матриц и векторов в пакете MathCad. Действия с матрицами и векторами. Транспонирование матриц, нормы матриц, вычисление определителей, обратная матрица. Работа с массивами
	3	Решение уравнения с одной переменной	Нахождение корней уравнения методом дихотомии, итерации, с помощью встроенной функции root(), погрешность решения
3	4	Решение систем линейных и нелинейных уравнений	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, методом итерации, с помощью встроенных функций, методом обратной матрицы. Решение систем нелинейных уравнений с помощью встроенных функций.
	5	Численное интегрирование	Нахождение определенных интегралов с помощью встроенных функций пакета MathCad. Нахождение интегралов методом прямоугольников и методом Монте-Карло.

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

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
			Л	ПР	СРС	всего
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
3	1	Система MathCad. Основные приемы работы. Выражения и функции	2	4	20	28
	2	Матрицы и векторы	2		20	22
	3	Решение уравнения с одной переменной	2		22	24
3	4	Решение систем линейных и нелинейных уравнений		4	30	34
	5	Численное интегрирование			29	29
		Экзамен				9
		ИТОГО		6	8	121

2.3. Лабораторный практикум *не предусмотрен*

2.4. Примерная тематика курсовых работ *не предусмотрены*

3. Самостоятельная работа студента

3.1. Виды СРС

№ курса	№ раздела	Наименование раздела	Виды СРС	Всего часов
3	1	Система MathCad. Основные приемы работы. Выражения и функции	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 2. Подбор и изучение литературы по теме индивидуального домашнего задания 3. Выполнение индивидуальных домашних заданий 4. Подготовка к экзамену	6 4 8 2
	2	Матрицы и векторы	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 2. Подбор и изучение литературы по теме индивидуального домашнего задания 3. Выполнение индивидуальных домашних заданий 4. Подготовка к экзамену	6 4 8 2
	3	Решение уравнения с одной переменной	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 2. Подбор и изучение литературы по теме индивидуального домашнего задания 3. Выполнение индивидуальных домашних заданий 4. Подготовка к экзамену	6 6 8 2
	4	Решение систем линейных и нелинейных уравнений	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 2. Подбор и изучение литературы по теме индивидуального домашнего задания 3. Выполнение индивидуальных домашних заданий 4. Подготовка к экзамену	8 8 8 6
	5	Численное интегрирование	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 2. Подбор и изучение литературы по теме индивидуального домашнего задания 3. Выполнение индивидуальных домашних заданий 4. Подготовка к экзамену	8 8 8 5
3		ИТОГО		121

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы математической обработки информации»

- Информатика. Учебное пособие. Гусева Е.Н., Ефимова И.Ю., Коробков Р.И. и др. Издательство: Флинта, 2011
- Информатика: базовый курс. Учебник. Акулов О.А., Медведев Н.В. Издательство: Омега-Л, 2012 г

4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование Автор (ы) Год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие / под ред. С.В.Симоновича. – 3-е изд. – СПб. Питер,2015. – 640 с.: ил.	1,2	3	10	
2	Андреев, В.В. , Герова, Н.В. , Москвитина , А.А. Информатика и ИКТ . Интернет технологии. [Текст]: учебник. - Рязань, Полиграфия, 2014	3-5	3	90	3

5.2. Дополнительная литература

№	Наименование Авторы Год, место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Воскобойников Ю.Е., Задорожный А.Ф. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME.[Электронный ресурс] : учебное пособие /Ю.Е.Воскобойников, А.Ф. Задорожный – М: «Лань», 2016. – 224 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/72977?category_pk=1537#book_name	1,3	3	ЭБС	
2	Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD.[Электронный ресурс] : учебное пособие /В.А.Охорзин – М: «Лань», 2009. – 352 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/294#book_name	1-4	3	ЭБС	
3	Пузанкова Л.В., Роговая О.М., Дергачева Ю.Ю. Тестовые задания по информационным и коммуникационным технологиям (с подробными решениями).[Текст]: учебно-методическое пособие/ Л. В. Пузанкова, О. М. Роговая, Ю. Ю. Дергачева. - Рязань : Образование Рязани, 2012. - 260 с. : ил.	1	3	55	1
4	Пузанкова Л.В., Роговая О.М., Дергачева Ю.Ю. Тестовые задания по основам информатики (с подробными решениями).[Текст]: учебно-методическое пособие/ Л. В. Пузанкова, О. М. Роговая, Ю. Ю. Дергачева. - Рязань : Образование Рязани, 2012. - 260 с. : ил.	2-5	3	55	1

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
3. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 23.06.2018).
4. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 23.06.2018)
5. 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/123456789/3> (дата обращения: 08.07.2018).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 23.06.2018).
7. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
8. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 28.06.2018).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Presentasya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://presentasya.ru>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
2. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. – Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
3. Википедия [Электронный ресурс] : свободная энцикл. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
5. ИНТУИТ [Электронный ресурс] : Национальный Открытый Университет. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).
7. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 23.06.2018).

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1. Требования к аудиториям для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, компьютерный класс персональных компьютеров под управлением MS Windows *, включенных в локальную сеть университета с возможностью выхода в Internet.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, интерактивная доска, переносной экран. Персональный компьютер под управлением MS Windows XP Pro, Microsoft Office, системы программирования Qbasic, Turbo-Pascal графические редакторы.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *отсутствует*

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; помечать 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. Уделить внимание следующим понятиям: функции, векторы, матрицы, определитель матрицы, обратная матрица, корень уравнения, корневой интервал, шаг итерации, погрешность, интервал интегрирования
Практикум	Внимательно читать задание, обращаться за разъяснением к преподавателю, стараться выполнять задания поэтапно.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и рекомендуемые интернет-источники

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем *(при необходимости)*

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
2. Консультирование обучающихся посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

1. Операционная система Windows Pro (договор №Tr000043844 от 22.09.2015 г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security(договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018 г.);
3. Офисное приложение LibereOffice (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. МеПОдиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

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.	1. Система MathCad. Основные приемы работы. Выражения и функции 2. Матрицы и векторы 3. Решение уравнения с одной переменной 4. Решение систем линейных и нелинейных уравнений 5. Численное интегрирование	ОК-3 ПК-4	Экзамен

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	знать	
		З1 Основные принципы работы с новыми информационными технологиями	ОК3 З1
		З2 Основные методы математической обработки информации для задач численного моделирования	ОК3 З2
		уметь	
		У1 работать в компьютерных сетях;	ОК3 У1
		У2 Работать с прикладными программами в сферах деятельности, связанных с математической обработкой информации.	ОК3 У2
		владеть	
		В1 Базовыми приемами работы в текстовых редакторах и электронных таблицах	ОК3 В1
		В2 Основными инструментами математических расчетов в математических пакетах.	ОК3 В2
		В3 Базовыми приемами численных вычислений.	ОК3 В3
В4 Понятийным аппаратом и закономерностями для разработки задач по различным тематикам	ОК3 В4		
ПК-4	способностью	знать	

использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	31 основные направления развития информационных технологий в сфере образования;	ПК-4 31
	32 Принципы работы с математическими пакетами	ПК-4 32
	33 Возможности и принципы прикладного программного обеспечения для автоматизации деятельности	ПК-4 33
	уметь	
	У1 использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ПК-4 У1
	У2 пользоваться интернет-источниками и образовательными ресурсами для подготовки к защите лабораторных работ и промежуточной аттестации	ПК-4 У2
	владеть	
	В1 навыками создания информационных ресурсов	ПК-4 В1
	В2 Использовать навыки составления задач в программных средах математических пакетов	ПК-4 В2

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(экзамен)**

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Понятие информации и информационного пространства. Приведите примеры.	ПК-4...31, У1, В1
2	Признаки информационного общества. Приведите примеры.	ПК-4...31, У1, В1
3	Сформулируйте цели информатизации	ПК-4...31, У1, В1
4	Виды информации. Приведите примеры.	ПК-4...31, У1, В1
5	Оценка качества информации. Приведите примеры.	ПК-4...31, У1, В1
6	Информационная структура системы управления. Сформулируйте базовые принципы.	ПК-4...31,33, У1, В1
7	Оценка количества информации. Приведите примеры.	ОКЗ 3...31, У1, В1
8	Информационный ресурс и его составляющие. Приведите примеры и схемы.	ПК-4...31, У1, В1
9	Виды иерархии информации.	ПК-4...31
10	Основы информационного общества. Сформулируйте базовые принципы.	ПК-4...31,33, У1, В1
11	Этапы перехода к информационному обществу. Приведите примеры.	ПК-4...31, У1, В1
12	Оценка качества информационных систем. Приведите примеры критериев качества	ПК-4...31, У1
13	Базовые технологические процессы. Приведите примеры.	ПК-4...31, 33, У1, В1
14	Базовые информационные технологии. Приведите примеры.	ПК-4...31, 33, У1, В1
15	Специализированные информационные технологии. Приведите примеры.	ПК-4...31, 33,У1, В1
16	Средства реализации информационных технологий	ПК-4...31, 33,У1
17	Этапы эволюции информационных технологий	ПК-4...31, У1
18	Извлечение информации. Приведите примеры.	ПК-4...31, 33, У1, В1

19	Транспортирование информации. Приведите примеры.	ПК-4...31, 33, У1, В1
20	Обработка информации на примерах. Приведите основные приемы работы	ПК-4...31,33, У1, В1
21	Хранение информации на примерах. Приведите основные приемы работы	ПК-4...31, 33, У1, В1
22	Представление и использование информации. Приведите основные приемы работы	ПК-4...31, 33, У1, В1
23	Телекоммуникационные технологии. Приемы работы и принципы функционирования	ПК-4...31, У1, В1
24	Технологии искусственного интеллекта	ОК3 32...31
25	Мультимедиа – технологии. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 31, У1, В1 ПК-4...31,33, У1, В1
26	Геоинформационные технологии. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 31, У1, В1
27	Технологии защиты информации. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3...31, У1, В1 ПК-4...31, У1, В1
28	CASE – технологии. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3...31,33, У1, В1 ПК-4...31, У1, В1
29	Корпоративные информационные технологии.	ОК3 3...31, У1, В1
30	Информационные технологии в образовании. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3...31, У1, В1
31	Информационные технологии автоматизированного управления. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3...31, У1, В1 ПК-4...31, У1, В1
32	Пути устранения противоречий между информационными и управленческими технологиями. Принципы функционирования	ОК3 3...31, У1, В1 ПК-4...31, У1, В1
33	Определение, основные уровни и этапы развития информационных технологий.	ОК3 3...31, У1
34	Распределение данных по месту использования. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3...31, У1, В1 ПК-4...31, У1, В1
35	Архитектура хранилищ данных. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3 31
36	Архитектура «клиент-сервер». Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3 31, У1, В1 ПК-4 31, У1, В1
37	Архитектура Интранета. Приемы работы и принципы функционирования	ОК3 3...31, У1, В1 ПК-4...31, У1, В1
38	Основные направления использования информационных технологий в образовании. Приведите примеры	ОК3 3...31, У1, В1
40	Основные направления формализации информации. Приведите примеры	ПК-4...31, У1, В1

41	Жизненный цикл информации. Приведите критерии качества информационных систем	ПК-4...31, У1, В1
42	Программные и технические средства информационных технологий.	ПК-4...31, У1, В1
43	Интерфейс прикладного пакета MathCad. Привести примеры панелей инструментов и охарактеризовать их функции.	ОК3 У2 ОК3 В2 ПК-4 32 У1 В2
44	Ввод выражений в система MathCad и получение результата. Ввод функций и построение графиков.	ОК3 В3 ПК-4 32 ПК-4 В2
45	Встроенные функции пакета MathCad. Приведите примеры набора данных на активном экране.	ОК3 В3 ОК3 В1 ПК-4 32 ПК-4 В2
46	Действия с матрицами и векторами (примеры). Ввод матриц и векторов в пакете MathCad. Транспонирование матриц.	ОК3 32 В3 В1 ОК3 В4 ПК-4 32 ПК-4 В2
47	Действия с матрицами и векторами (примеры): вычисление нормы матриц, определителей, обратной матрицы. Работа с массивами (пример задания массива)	ОК3 32 ОК3 В3 ОК3 В4 ПК-4 32,33 ПК-4 В2
48	Нахождение корней уравнения методом дихотомии.	ОК3 32 ОК3 В1 ОК3 В4
49	Нахождение корней уравнения методом итерации.	ОК3 32 ОК3 В1
50	Пример нахождения корней уравнения с помощью встроенной функции root(), приведите погрешность решения	ОК3 32 ОК3 В1 ОК3 В3 ОК3 В4 ПК-4 32 ПК-4 В2
51	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	ОК3 32 ОК3 В1 ОК3 В3
52	Решение систем линейных уравнений методом итерации.	ОК3 32 ОК3 В1 ОК3 В3 ОК3 В4
53	Решение систем линейных уравнений с помощью встроенных функций, методом обратной матрицы.	ОК3 32 ОК3 В1 ПК-4 32
54	Решение систем нелинейных уравнений с помощью встроенных функций. Покажите на примере ввод данных в поле Given.	ОК3 32 ОК3 В2 ОК3 В1 ПК-4 32 ПК-4 В2
55	Нахождение определенных интегралов с помощью встроенных функций пакета MathCad.	ОК3 В2 В3 ПК-4 32 ПК-4 В2
56	Нахождение интегралов методом прямоугольников	ОК3 32 ОК3 В1 ОК3 В3 ОК3 В4
57	Нахождение интегралов методом Монте-Карло	ОК3 32 ОК3 В1 ОК3 В3 ОК3 В4

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются на экзамене по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Информационные технологии в образовании и основы математической обработки информации» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному 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.

«Хорошо» (4) - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) - 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.