


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  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ВЫСШИХ  
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

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 ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Методика преподавания математики в высших учебных заведениях» являются:

- Формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций.
- Владение методикой исследования математических моделей, полученных при изучении экономических процессов.
- Формирование методико-математической культуры, фундаментальной подготовки учащихся в области высшей математики.
- Формирование умения получать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек и реферативных журналов.
- Приобретение необходимых знаний и умений, которые потребуются магистрантам для проведения научно-педагогической практики.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ**

2.1. Дисциплина «Преподавание математических дисциплин в высшей школе» относится к Блоку 1, цикл **Б1.В.ОД.7**. Обязательные дисциплины (вариативная часть). Освоение этой дисциплины необходимо магистрам как будущим научным работникам и преподавателям высшей школы.

2.2. Для освоения дисциплины необходимы знания по разделам:

- Элементарная математика с точки зрения высшей,
- Математические методы в обучении естествознанию.

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

- Магистерская диссертация.

## 2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных 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:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	основные понятия математики, методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач.	применить методы математических рассуждений и стандартные алгоритмы при решении задач.	способностью к обобщению, анализу, синтезу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
2.	ОК-5	Способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности	способы получения математического результата	самостоятельно математически корректно ставить научные задачи, проводить строгие математические рассуждения	базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной деятельности, для обработки информации и анализа эмпирических данных
3.	ОПК-1	готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и	законы логики и аргументации	правильно и доказательно выстроить свое выступление	навыками оперирования знаниями в своей практической деятельности.

		иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности			
4.	ОПК-2	готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора и обработки информации	математически грамотно систематизировать и обрабатывать экспериментальные данные с целью получения научных выводов	методами обработки, анализа и синтеза информации
5.	ОПК-4	способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	основы организации и виды самостоятельной работы	применять на практике прикладные методы	методами математического моделирования для исследования проблем в смежных науках
6.	ПК-1	способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	способы получения математического результата	самостоятельно находить необходимые знания для исследования проблем, найти необходимую математическую теорию	навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности
7.	ПК-3	способность руководить исследовательской работой обучающихся	результаты проведенных физико-математических и прикладных исследований	публично представлять собственные и известные научные результаты	навыками ведения математической дискуссии
8.	ПК-12	готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного	основные понятия математики, методы математических	грамотно обосновывать математические утверждения, применять	базовыми знаниями в области фундаментальных

		опыта в профессиональной области	рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач, законы логики и аргументации	законы логики и аргументации	разделов математики в объеме, необходимом для распространения методического опыта в профессиональной области
9.	ПВК-2	Способность методически грамотно изложить математическую теорию, научить доказывать математические утверждения и решать стандартные задачи.	основные понятия математики, методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач, законы логики и аргументации	корректно и методически грамотно изложить математическую теорию и научить доказывать математические утверждения, решать стандартные математические задачи	навыками проведения строгих математических рассуждений

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Методика преподавания математики в высших учебных заведениях					
<b>Цель дисциплины</b>	Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области высшей математики и математической экономики.				
<b>Задачи (НАУЧИТЬ)</b>	Изучить методические особенности преподавания различных разделов высшей математики	Проводить самостоятельные доказательства теорем и решения различных задач с практическим содержанием	Определять круг задач, решения которых может быть выполнено с помощью математического	Научить математически корректно и методически грамотно излагать учащимся	

			аппарата	разделы высшей математики	
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
<b>Общекультурные компетенции:</b>					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знать основные понятия математики, методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач. Уметь применить методы математических рассуждений и стандартные алгоритмы при решении задач. Владеть способностью к обобщению, анализу, синтезу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Путем проведения лекционных, практических занятий, выполнения домашней работы, организации самостоятельной работы.	Экспертная оценка на основе индивидуального собеседования по итогам выполнения домашних индивидуальных заданий.	<b>Пороговый</b> Знает основные понятия математики, методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач. Способен использовать основы математических знаний на пороговом уровне. <b>Повышенный</b> Способен использовать основы математических знаний на повышенном уровне. Владет способностью к обобщению, анализу, синтезу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-5	Способность самостоятельно	Знать способы получения математического	Путем проведения	Экспертная оценка на основе	<b>Пороговый</b> Знает способы получения

	приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности	результата. Уметь самостоятельно математически корректно ставить научные задачи, проводить строгие математические рассуждения. Владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной деятельности, для обработки информации и анализа эмпирических данных	лекционных, практических занятий, выполнения домашней работы, организации самостоятельной работы.	индивидуального собеседования по итогам выполнения домашних индивидуальных заданий.	математического результата. Способен использовать основы экономических знаний на пороговом уровне. <b>Повышенный</b> Способен использовать основы экономических знаний на повышенном уровне. Владеет базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной деятельности, для обработки информации и анализа эмпирических данных.
--	--	--	---	---	---

**Общепрофессиональные компетенции:**

<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ОПК-1	готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной	Знать законы логики и аргументации. Уметь правильно и	Путем проведения лекционных,	Экспертная оценка на основе индивидуального	<b>Пороговый</b> <b>Знает</b> законы логики и аргументации.

	и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	доказательно выстроить свое выступление. Владеть навыками оперирования знаниями в своей практической деятельности.	практических занятий, выполнения домашней работы, организации самостоятельной работы.	собеседования. Контрольные работы.	Способен использовать фундаментальные знания на пороговом уровне. <b>Повышенный</b> Способен использовать фундаментальные знания на повышенном уровне. Владеет навыками оперирования знаниями в своей практической деятельности.
ОПК-2	готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Знать основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора и обработки информации. Уметь математически грамотно систематизировать и обрабатывать экспериментальные данные с целью получения научных выводов. Владеть методами обработки, анализа и синтеза информации	Путем проведения лекционных, практических занятий, выполнения домашней работы, организации самостоятельной работы.	Экспертная оценка на основе индивидуального собеседования. Контрольные работы.	<b>Пороговый</b> <b>Знает</b> основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора и обработки информации. Способен использовать фундаментальные знания на пороговом уровне. <b>Повышенный</b> Способен использовать фундаментальные знания на повышенном уровне. Владеет методами обработки, анализа и синтеза информации
ОПК-4	способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование,	Знать основы организации и виды самостоятельной работы. Уметь применять на практике прикладные методы.	Путем проведения лекционных, практических занятий, выполнения	Экспертная оценка на основе индивидуального собеседования. Контрольные работы.	<b>Пороговый</b> <b>Знает</b> основы организации и виды самостоятельной работы. Способен использовать фундаментальные знания



проектировать дальнейшие образовательные маршруты профессиональную карьеру	и	Владеть методами математического моделирования для исследования проблем в смежных науках	домашней работы, организации самостоятельной работы.		на пороговом уровне. <b>Повышенный</b> Способен использовать фундаментальные знания на повышенном уровне. Владеет методами математического моделирования для исследования проблем в смежных науках
--	---	--	--	--	--

**Профессиональные компетенции:**

<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ПК-1	способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	Знать способы получения математического результата. Уметь самостоятельно находить необходимые знания для исследования проблем, найти необходимую для этой математическую теорию. Владеть навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.	Путем проведения лекционных, практических занятий, выполнения домашней работы, организации самостоятельной работы.	Экспертная оценка на основе индивидуального собеседования. Контрольные работы.	<b>Пороговый</b> Знает способы получения математического результата. Умение использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач на пороговом уровне. <b>Повышенный</b> Умение использовать методы математического и алгоритмического моделирования при

					решении теоретических и прикладных задач на повышенном уровне. Владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.
ПК-3	способность руководить исследовательской работой обучающихся	Знать результаты проведённых физико-математических и прикладных исследований. Уметь публично представлять собственные и известные научные результаты. Владеть навыками ведения математической дискуссии.	Путем проведения лекционных, практических занятий, организации самостоятельной работы.	Экспертная оценка на основе индивидуального собеседования. Контрольные работы.	<b>Пороговый</b> Знает результаты проведённых физико-математических и прикладных исследований. Умение передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций на базовом уровне. <b>Повышенный</b> Умение передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций на продвинутом уровне. Владеет навыками ведения математической дискуссии.
ПК-12	готовность к систематизации,	Знать основные понятия математики,	Путем проведения	Экспертная оценка на основе	<b>Пороговый</b> Знает основные понятия

	<p>обобщению и распространению отечественного и зарубежного опыта в профессиональной области</p>	<p>математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач, законы логики и аргументации. Уметь грамотно обосновывать математические утверждения, применять законы логики и аргументации. Владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для проведения методических и экспертных работ в области математики.</p>	<p>лекционных, практических занятий, организации самостоятельной работы.</p>	<p>индивидуального собеседования. Контрольные работы.</p>	<p>математики, методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач, законы логики и аргументации. Умение использовать методы математического и алгоритмического моделирования на базовом уровне. <b>Повышенный</b> Умение использовать методы математического и алгоритмического моделирования на продвинутом уровне. Владеет базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для проведения методических и экспертных работ в области математики.</p>
<p>ПВК-2</p>	<p>Способность методически грамотно изложить математическую теорию, научить доказывать математические утверждения и решать</p>	<p>Знать основные понятия математики, методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач, законы логики и аргументации Уметь корректно и методически грамотно</p>	<p>Путем проведения лекционных, практических занятий, организации самостоятельной работы.</p>	<p>Экспертная оценка на основе индивидуального собеседования. Контрольные работы.</p>	<p><b>Пороговый</b> <b>Знает</b> основные понятия математики, методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач, законы логики и аргументации.</p>

	стандартные задачи.	<p>изложить математическую теорию и научить доказывать математические утверждения, решать стандартные математические задачи.</p> <p>Владеть навыками проведения строгих математических рассуждений.</p>			<p>Умение использовать методы математического и алгоритмического моделирования на базовом уровне.</p> <p><b>Повышенный</b></p> <p>Умение использовать методы математического и алгоритмического моделирования на продвинутом уровне. Владеет навыками проведения строгих математических рассуждений.</p>
--	---------------------	---	--	--	--

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс №2	
		Сессия	
		№1	№2
		часов	часов
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	4	2	2
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)			
2. Самостоятельная работа студента (всего)	<b>56</b>	<b>56</b>	
В том числе			
<i>СРС в семестре</i>	56	26	30
Курсовая работа	КП		
	КР		
Другие виды СРС			
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	12	6	6
Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям, подготовка к практическим занятиям	13	6	7
Работа со справочными материалами.	4	2	2
Разработка плана практического занятия по данному разделу.	9	4	5
Проработка лекционного материала	8	4	4
Выполнение домашних заданий	5	2	3
Подготовка к ответам на контрольные вопросы	5	2	3
<i>СРС в период сессии</i>			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	<b>4</b>	<b>4</b>
	экзамен (Э)		
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	<b>72</b>	<b>72</b>
	зач. ед.	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов дисциплины

семестра №	раздела №	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
2	1	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы аналитической геометрии»	Декартовы и полярные координаты точки на плоскости. Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи. Кривые второго порядка. Уравнения плоскости, сферы и прямой в пространстве.
	2	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы линейной алгебры»	Матрицы, операции над матрицами и их основные свойства. Определители и их основные свойства. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица. Запись системы линейных алгебраических уравнений в матричной форме. Методы решения с помощью: а) нахождения обратной матрицы, б) формул Крамера, в) алгоритма Гаусса
	3	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математического анализа»	3.1. Элементы введения в математический анализ Числовая последовательность и её предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции в точке и на множестве. Элементарные функции и их графики. 3.2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной Производная, её геометрический и механический смыслы. Таблица производных. Основные правила вычисления производных (производная суммы, произведения, частного, сложной функции). Производные высших порядков. Применение производной к исследованию функций на монотонность. Понятия экстремума, выпуклости, вогнутости, точки перегиба. Исследование функции на экстремум, выпуклость, вогнутость и точки перегиба с помощью производных. Асимптоты к графику функции. Схема полного исследования функции, построение графика функции. 3.3. Интегральное исчисление функций одной переменной Первообразная, неопределённый интеграл. Таблица интегралов. Способы интегрирования (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование рациональных дробей, простейших иррациональных выражений, тригонометрических выражений. Определённый интеграл и его приложения. Несобственный интеграл с бесконечными пределами. 3.4. Ряды Числовые ряды, степенные ряды и их интервал сходимости, ряд Тейлора.
	4	Методические	4.1. Комплексные числа и действия над ними.

	особенности преподавания раздела: «Дифференциальные уравнения»	4.2. Дифференциальные уравнения, основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.
5	Методические особенности преподавания раздела: «Теория вероятностей»	Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Совместные и несовместные события. Вероятность суммы. Условная вероятность, вероятность произведения, зависимые и независимые события. Формула полной вероятности. Схема Бернулли (биномиальное распределение вероятностей). Закон больших чисел. Статистическое и геометрическое определения вероятности. Случайные величины (дискретные и непрерывные) и способы их задания. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Некоторые распределения случайных величин: биномиальное, равномерное, нормальное.
6	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математической статистики»	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения, точность оценки, доверительная вероятность (надёжность), доверительный интервал. Статистическая проверка статистических гипотез.

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

№ курса	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	Л Р	ПЗ	СРС	всего	
2	1	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы аналитической геометрии»	1	-	1	9	11	собеседование
	2	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы линейной алгебры»	1	-	1	10	12	собеседование

3	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математического анализа»	1	-	1	9	11	собеседование
4	Методические особенности преподавания раздела: «Дифференциальные уравнения»	1	-	1	9	11	собеседование
5	Методические особенности преподавания раздела: «Теория вероятностей»		-	2	9	11	собеседование
6	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математической статистики»		-	2	10	12	собеседование
	<b>Разделы дисциплины №1-№7</b>	-	-	-	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Зачет</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	-	<b>8</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	

2.3. Лабораторный практикум: *не предусмотрен.*

2.4. Примерная тематика курсовых работ: *не предусмотрены.*



### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
11	1	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы аналитической геометрии»	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям №1-2. Работа со справочными материалами. Разработка плана практического занятия по данному разделу.	4 2 4 1
	2	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы линейной алгебры»	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям №3-4. Работа со справочными материалами Разработка плана практического занятия по данному разделу.	2 2 2 2
	3	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математического анализа»	Изучение дополнительной литературы. Изучение основной литературы. Конспектирование основной литературы. Конспектирование дополнительной литературы Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям №5-7. Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям №8-10. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Работа со справочными материалами. Разработка плана практического занятия по данному разделу.	1 1 1 1 1 2 1 1 1
	4	Методические особенности преподавания раздела: «Дифференциальные уравнения»	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям Выполнение домашних заданий №11-12 Подготовка к ответам на контрольные вопросы Разработка плана практического занятия по данному разделу.	3 2 2 2 2
	5	Методические особенности преподавания раздела: «Теория вероятностей»	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям Выполнение домашних заданий №13-15 Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Разработка плана практического занятия по данному разделу.	2 2 3 2 2
	6	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математической статистики»	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям Выполнение домашних заданий №16-18 Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Разработка плана практического занятия по данному разделу.	2 2 3 2 2
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>68</b>

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) подготовку к ответам на контрольные вопросы,
- 5) подготовку докладов-презентаций,
- 6) подготовку к зачету и экзаменам.

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.

При подготовке к практическому занятию необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

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 также в учебных пособиях.

Контрольные вопросы по каждой теме делятся на два уровня. Полный перечень вопросов предоставляется студентам после изучения темы на лекции и практическом занятии. Как правило, полноценной проработки лекционного материала и подготовки к практическому занятию достаточно, чтобы успешно ответить на вопросы первого уровня. При подготовке ответов на вопросы второго уровня рекомендуется использовать материалы учебников и учебных пособий, записи, сделанные на лекциях и практических занятиях, и обратиться за консультацией к преподавателю.

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания соответствующей контрольной работы, приведенной в разделе «Примерная тематика контрольных работ».

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

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

3.3.1. Контрольные работы.

*Не планируются.*

3.3.2. Разработка плана практического занятия по данному разделу.

*Тематика практических занятий:*

– Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи.

– Кривые второго порядка.

– Матрицы, операции над матрицами и их основные свойства.

– Определители и их основные свойства. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица.

– Методы решения системы линейных алгебраических уравнений с помощью: а) нахождения обратной матрицы, б) формул Крамера, в) алгоритма Гаусса.

– Функции и их свойства. Числовая последовательность и её предел. Предел функции.

Непрерывность функции в точке и на множестве.

– Производная, её геометрический и механический смыслы. Таблица производных. Основные правила вычисления производных (производная суммы, произведения, частного, сложной функции). Производные высших порядков.

– Применение производной к исследованию функций на монотонность. Понятия экстремума, выпуклости, вогнутости, точки перегиба. Исследование функции на экстремум, выпуклость, вогнутость и точки перегиба с помощью производных.

– Асимптоты к графику функции. Схема полного исследования функции, построение графика функции.

– Первообразная, неопределённый интеграл. Таблица интегралов. Способы интегрирования (замена переменной, интегрирование по частям).

– Интегрирование рациональных дробей, простейших иррациональных выражений, тригонометрических выражений.

– Определённый интеграл и его приложения.

– Несобственный интеграл с бесконечными пределами.

– Числовые ряды, степенные ряды и их интервал сходимости.

– Комплексные числа и действия над ними.

– Дифференциальные уравнения, основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

– Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.

– Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Совместные и несовместные события.

– Вероятность суммы. Условная вероятность, вероятность произведения, зависимые и независимые события.

– Формула полной вероятности. Схема Бернулли (биномиальное распределение вероятностей).

- Случайные величины (дискретные и непрерывные) и способы их задания.
- Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
- Некоторые распределения случайных величин: биномиальное, равномерное, нормальное.
- Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.
- Статистические оценки параметров распределения, точность оценки, доверительная вероятность (надёжность), доверительный интервал.
- Статистическая проверка статистических гипотез.

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 применяется.*

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

##### 5.1.Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Исползуется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Электронный ресурс] : учебник / Д. В. Беклемишев. — 12-изд., испр. — М. : Физматлит, 2009. — 309 с. — Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83040">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83040</a> (29.06.2018)	1-6	2	ЭБС	
2.	Беклемишева, Л. А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре : учебное пособие / Л. А. Беклемишева, А. Ю. Петрович, И. А. Чубаров ; под ред. Д. В. Беклемишева. — 2-е изд., перераб. — М. : Физматлит, 2006. — 496 с. — Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82795">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82795</a> (дата обращения: 29.06.2018).	1-6	2	ЭБС	

3.	Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Берман. — СПб. : Лань, 2016. — 492 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73084">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73084</a> (дата обращения: 29.06.2018)	1-6	2	ЭБС	
4.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] Т. 1. : учебник: в 3 т. / Г. М. Фихтенгольц. — СПб. : Лань, 2016. — 608 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71768">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71768</a> (дата обращения: 29.06.2018).	1-6	2	ЭБС	
5.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] . Т. 2 : учебник : в 2 т. / Г. М. Фихтенгольц. — СПб. : Лань, 2016. — 800 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71769">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71769</a> (дата обращения: 29.06.2018).	1-6	2	ЭБС	
6.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] Т. 3 : учебник : в 3 т. / Г. М. Фихтенгольц. — СПб. : Лань, 2009. — 657 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=409">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=409</a> (дата обращения: 29.06.2018).	1-6	2	ЭБС	
7.	Хуснутдинов, Р. Ш. Сборник задач по курсу теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Ш. Хуснутдинов. — 2-е изд., испр. — СПб. : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53676">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53676</a> (дата обращения: 29.06.2018).	1-6	2	ЭБС	

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Исползуется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	Баврин, И. И. Курс высшей математики [Текст] : учебник для студентов физ.-мат. фак-тов пед. ин-тов / И. И. Баврин. - 3-е изд. - М. : Просвещение, 1992. - 415 с.	1-6	11	3	
2.	Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 5-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2001. - 400 с.	1-6	11	3	

3.	Краснов, М. Л. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи и примеры с подробными решениями [Текст] : учебное пособие / М. Л. Краснов, А. И. Киселев, Г. И. Макаренко. - 4-е изд., испр. - М. : Едиториал УРСС, 2002. - 256 с.	1-6	11	3	
4.	Райков, Д. А. Одномерный математический анализ [Текст] : [учебное пособие для физико-математических факультетов педагогических институтов] / Д. А. Райков. - Москва : Высшая школа, 1982. - 415 с.	1-6	11	3	

### 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 (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные учебные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

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; 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. Уделить внимание следующим понятиям: грани множества, предел, непрерывность, производная, неопределённый интеграл, определённый интеграл.
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, решение задач по алгоритму и др.
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 *отсутствует*.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса.

1. Операционная система Windows Pro (договор № Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);
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).

## 11. Иные сведения



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

*Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (2 курс)*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы аналитической геометрии»	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-12, ПВК-2	Зачет
2.	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы линейной алгебры»		
3.	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математического анализа»		
4.	Методические особенности преподавания раздела: «Дифференциальные уравнения»		
5.	Методические особенности преподавания раздела: «Теория вероятностей»		
6.	Методические особенности преподавания раздела: «Элементы математической статистики»		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК- 1	способность к абстрактному мышлению, анализу,	знать	ОК1 31
		1. Основные понятия математики	

	синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень	2. Методы математических рассуждений	OK1 32
		3. Алгоритмы решения стандартных задач	OK1 33
		уметь	
		1. Применить методы математических рассуждений	OK1 У1
		2. Применить алгоритмы решения стандартных задач	OK1 У2
		владеть	
		1. Способностью к обобщению, анализу, синтезу.	OK1 В1
		2.Способностью к восприятию информации	OK1 В2
OK-5	готовность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности	3. Способностью к постановке цели и выбору путей её достижения.	OK1 В3
		знать	
		1. Способы получения математического результата	OK5 31
		уметь	
		1. Самостоятельно математически корректно ставить научные задачи	OK5 У1
		2. Проводить строгие математически е рассуждения	OK5 У2
		владеть	
		1. Базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимым для владения математическим аппаратом профессиональной деятельности	OK5 В1
ОПК-1	готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	знать	
		1. законы логики и аргументации	ОПК1 31
		2. правильно и доказательно выстроить свое выступление	ОПК1 32
		3. методы дедукции, индукции	ОПК1 33
		уметь	
		1. Математически грамотно систематизировать и обрабатывать экспериментальные данные с целью получения научных выводов	ОПК1 У1
		владеть	
		1. навыками оперирования знаниями в своей практической деятельности.	ОПК1 В1
ОПК-2	готовность	знать	

	использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	1. Основы организации и виды самостоятельной работы	ОПК2 31
		уметь	
		1. Применять на практике прикладные методы	ОПК2 У1
		владеть	
ОПК-4	способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	1. Методами математического моделирования для исследования проблем в смежных науках	ОПК2 В1
		знать	
		1. Основы организации и виды самостоятельной работы	ОПК4 31
		уметь	
ПК-1	способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	1. Применять на практике прикладные методы	ОПК4 У1
		владеть	
		1. Методами математического моделирования для исследования проблем в смежных науках	ОПК4 В1
		знать	
ПК-3	способность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения	1. способы получения математического результата	ПК1 31
		уметь	
		1. самостоятельно находить необходимые знания для исследования проблем,	ПК1 У1
		2. Найти необходимую для этого математическую теорию	ПК1 У2
		владеть	
		1. Навыками планирования анализа самооценки своей учебно-познавательной деятельности.	ПК1 В1
ПК-12	готовность к систематизации, обобщению и распространению	1. Результаты приведенных физико-математических исследований	ПК3 31
		уметь	
		1. Публично представить собственные и известные научные результаты	ПК3 У1
		владеть	
ПК-12	готовность к систематизации, обобщению и распространению	1. Навыками ведения математической дискуссии	ПК3 В1
		знать	
		1. Основные понятия математики	ПК12 31
		2. Методы математических	ПК1232

	отечественного и зарубежного опыта в профессиональной области	рассуждений	
		3. Алгоритмы решения стандартных задач	ПК12 З3
		4. Законы логики и аргументации	
		уметь	
		1. Грамотно обосновывать математические утверждения	ПК12 У1
		2. Применять законы логики и аргументации.	ПК12 У2
		владеть	
		1. Базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для распространения методического опыта в профессиональной области	ПК12 В1
ПВК-2	Способность методически грамотно изложить математическую теорию, научить доказывать математические утверждения и решать стандартные задачи.	знать	
		1. Основные понятия математики	ПК10 З1
		2. Методы математических рассуждений	ПК-10 З2
		3. Алгоритмы решения стандартных задач	ПК10 З3
		4. Законы логики и аргументации	ПК10 З4
		уметь	
		1. Корректно и методически грамотно изложить математическую теорию	ПК10 У1
		2. Научить доказывать математические утверждения	ПК10 У2
		3. Научить решать стандартные математические задачи.	ПК10 У3
		владеть	
		1. Навыками проведения строгих математических рассуждений.	ПК10 В1

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
<b>Вопросы к экзамену:</b>		
1	Методические особенности преподавания темы «Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи».	ОК5 31, У1, У2, В1 ОПК1 31,32,33,У1,В1
2	Методические особенности преподавания темы «Кривые второго порядка».	ОПК1 31,32,33,У1,В1 ПК3 31,У1,В1
3	Методические особенности преподавания темы «Определители и их основные свойства. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица»	ОК5 31, У1, У2, В1 ОПК4 31,У1,В1
4	Методические особенности преподавания темы «Методы решения системы линейных алгебраических уравнений с помощью: а) нахождения обратной матрицы, б) формул Крамера, в) алгоритма Гаусса»	ОК5 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3 ОПК1 31,32,33,У1,В1
5	Методические особенности преподавания темы «Функции и их свойства. Элементарные функции и их графики»	ОПК1 31,32,33,У1,В1 ПК1 31, У1,У2, В1
6	Методические особенности преподавания темы «Теория пределов последовательности и функции»	ОК1 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3 ОПК2 31,У1, В1
7	Методические особенности преподавания темы «Непрерывность и разрывы функции. Свойства функций, непрерывных на сегменте»	ОК1 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3 ОПК4 31,У1,В1
8	Производная и дифференциал функции одной переменной, методика преподавания.	ОК5 31, У1, У2, В1 ПК1 31, У1,У2, В1
9	Основные теоремы дифференциального исчисления, исследование функций с помощью производных, методика преподавания.	ОПК1 31,32,33,У1,В1 ПК3 31,У1,В1
10	Методические особенности преподавания темы «Неопределённый интеграл»,	ОПК4 31,У1,В1 ПВК2 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, В1
11	Методика преподавания раздела «Определённый интеграл Римана и его приложения»	ПК1 31, У1,У2, В1 ПК12 31, 32, 33,У1,У2,В1
12	Методика преподавания раздела «Несобственный интеграл с бесконечными пределами».	ОК1 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3 ОПК2 31,У1, В1
13	Неявные функции, особенности изучения.	ОК5 31, У1, У2, В1 ПК12 31, 32, 33,У1,У2,В1

	Существование, непрерывность и дифференцируемость неявной функции одной и нескольких переменных.	
14	Числовые и степенные ряды. Методика преподавания.	ОК1 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3 ПК12 31, 32, 33, У1, У2, В1
15	Особенности изучения теории уравнений первого порядка, разрешенных относительно переменных.	ПК1 31, У1, У2, В1 ПВК2 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, В1
16	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами, методика изучения.	ОК5 31, У1, У2, В1 ОПК4 31, У1, В1
17	Методические особенности преподавания темы «Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Совместные и несовместные события. Вероятность суммы»	ОК5 31, У1, У2, В1 ПК12 31, 32, 33, У1, У2, В1
18	Методические особенности преподавания темы «Условная вероятность, вероятность произведения, зависимые и независимые события».	ОПК1 31, 32, 33, У1, В1 ПК3 31, У1, В1
19	Методические особенности преподавания темы «Формула полной вероятности. Схема Бернулли (биномиальное распределение вероятностей)».	ОК5 31, У1, У2, В1 ПВК2 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, В1
20	Методические особенности преподавания темы «Случайные величины (дискретные и непрерывные) и способы их задания».	ОПК2 31, У1, В1 ПК1 31, У1, У2, В1
21	Методические особенности преподавания темы «Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение».	ОК1 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3 ПК12 31, 32, 33, У1, У2, В1
22	Методические особенности преподавания темы «Некоторые распределения случайных величин: биномиальное, равномерное, нормальное»	ОК5 31, У1, У2, В1 ОПК2 31, У1, В1
23	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Методика преподавания.	ОПК4 31, У1, В1 ПК3 31, У1, В1
24	Статистические оценки параметров распределения, точность оценки, доверительная вероятность (надёжность), доверительный интервал. Методика преподавания.	ОК1 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3 ОПК4 31, У1, В1
25	Статистическая проверка статистических гипотез. Методика преподавания.	ОК5 31, У1, У2, В1 ПК1 31, У1, У2, 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 **Методика преподавания математики в высших учебных заведениях** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«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.