Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"15" апреля 2021 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **математики и физики**

Учебный план Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Экономика и менеджмент на предприятии (в АПК)"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 72
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	8	8			8	8
Практические	10	10	18	18	28	28
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Киров 2021

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры математики и физики, Малых Татьяна Викторовна

Рецензент(ы):

к.э.н., доцент кафедры математики и физики, Дубровская Лиана Владиславовна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 7)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Экономика и менеджмент на предприятии (в АПК)"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № 6/2020-2021 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

математики и физики

Протокол № 9 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.ф.-м.н., доцент Фарафонов Вячеслав Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся навыков современного математического мышления и применение навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Статистика, Эконометрика, Бухгалтерский учет, Оценка рисков, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	иметь представление о знании основ математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики
Уровень 2	знать основы математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики
Уровень 3	интерпретировать знания об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики
Уметь:	
Уровень 1	применять первичные методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей для решения профессиональных экономических и управленческих задач
Уровень 2	применять базовые методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей для решения профессиональных экономических и управленческих задач
Уровень 3	применять методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей для решения профессиональных экономических и управленческих задач
Владеть:	
Уровень 1	первичными навыками применения математического инструментария для решения экономических задач
Уровень 2	базовыми навыками применения математического инструментария для решения экономических задач
Уровень 3	навыками применения математического инструментария для решения экономических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей для решения профессиональных экономических и управленческих задач
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками применения математического инструментария для решения экономических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии						
1.1	Определители. Матрицы. Действия над матрицами /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
1.2	Обратная матрица. Ранг матрицы /Лаб/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	

1.3	Определители. Матрицы. Действия над матрицами /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Обратная матрица. Ранг матрицы /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Системы линейных уравнений /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
1.6	Решение матричных уравнений. Решение СЛУ по формулам Крамера и с помощью обратной матрицы, методом Гаусса /Лаб/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
1.7	Системы линейных уравнений /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Векторное пространство /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
1.9	Векторное пространство /Ср/	1	3	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Векторы на плоскости и в пространстве /Лаб/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
1.11	Векторы на плоскости и в пространстве /Ср/	1	3	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Понятие об уравнении линии на плоскости. Прямая на плоскости /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
1.13	Прямая на плоскости /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Кривые второго порядка /Лаб/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
1.15	Кривые второго порядка /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.16	Понятие об уравнении поверхности и линии в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	

1.17	Прямая и плоскость в пространстве /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Введение в анализ						
2.1	Функция, график функции, область определения, четность функции /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
2.2	Функция. Числовая последовательность и ее предел /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
2.3	Предел функции /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
2.4	Предел функции /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Вычисление пределов. Непрерывность функции. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной						
3.1	Производная функции /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
3.2	Дифференцирование функций /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
3.3	Производная функции /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
3.4	Исследование функций с помощью производных /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
3.5	Исследование функции и построение ее графика /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
3.6	Исследование функции и построение ее графика /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Функции многих переменных						
4.1	Функция нескольких переменных. Экстремум ф.н.п. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	

4.2	Функция нескольких переменных. Экстремум ф.н.п. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
4.3	Функция нескольких переменных. Экстремум ф.н.п. /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Интегральное исчисление						
5.1	Первообразная функции и неопределенный интеграл /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
5.2	Методы интегрировани в неопределенном интеграле. /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
5.3	Методы интегрировани в неопределенном интеграле. /Ср/	2	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
5.4	Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
5.5	Методы интегрировани в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
5.6	Определенный интеграл /Ср/	2	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения						
6.1	Дифференциальные уравнения первого порядка /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
6.2	Дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
6.3	Дифференциальные уравнения первого порядка /Ср/	2	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	
6.4	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
6.5	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Уравнения со специальной правой частью /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
6.6	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков /Ср/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1	0	

	Раздел 7. Раздел 7. Ряды						
7.1	Числовые ряды. Сходимость ряда. Признаки сходимости положительных числовых рядов /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
7.2	Числовые ряды. Сходимость ряда. Признаки сходимости положительных числовых рядов /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
7.3	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
7.4	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.5	Область сходимости степенного ряда. Разложение функции в ряд Маклорена /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э2	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Теория вероятностей						
8.1	Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
8.2	Непосредственный подсчет вероятности события. Основные теоремы теории вероятностей /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
8.3	Основные теоремы теории вероятностей /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
8.4	Повторные независимые испытания /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
8.5	Повторные независимые испытания /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
8.6	Дискретная случайная величина /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
8.7	Дискретная случайная величина /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э2	0	
8.8	Непрерывная случайная величина /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
8.9	Непрерывная случайная величина /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	

8.10	Непрерывная случайная величина /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э2	0	
8.11	Закон больших чисел /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э2	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Элементы математической статистики						
9.1	Вариационные ряды. Точечные оценки генеральной средней, генеральной дисперсии и генеральной доли /Лек/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
9.2	Вариационные ряды. Доверительный интервал, доверительная вероятность /Пр/	2	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2	0	
9.3	Вариационные ряды. Доверительный интервал, доверительная вероятность /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.4	Точечные оценки. Доверительный интервал, доверительная вероятность. Линейная корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции /Ср/	2	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.6	Подготовка к экзамену /Ср/	2	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под ред. Н. Ш. Кремера	Высшая математика для экономистов. Практикум: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям	М.: ЮНИТИ, 2010
Л1.2	Шевалдина, О. Я	Математика в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/453747	Юрайт, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Шипачев, В. С	Высшая математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/425158	Юрайт, 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.2	В. В. Мачулис	Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/452192	Юрайт, 2020
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Малых, Т. В.	Математика [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.2	И. В. Ситник, О. В. Черник.	Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 2 Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Вятская ГСХА, 2014
Л3.3	Ситникова, И. В., Черник, О. В.	Математика. Ч 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp		
Э2	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.2	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.3	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятская ГСХА Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по
7.2	дисциплине (модулю)представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: дискуссия, обучающие игры, обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических, лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
• самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
• подготовка к лабораторным, практическим занятиям;
• подготовка к мероприятиям текущего контроля;
• подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных, практических и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным и практическим, лабораторным занятиям Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций

развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно ее структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную, методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем
скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"15" апреля 2021 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **математики и физики**

Учебный план Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Экономика и менеджмент на предприятии (в АПК)"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 26
самостоятельная работа 145
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	145	145	145	145
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Киров 2021

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры математики и физики, Малых Татьяна Викторовна

Рецензент(ы):

к.э.н., доцент кафедры математики и физики, Дубровская Лиана Владиславовна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 7)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Экономика и менеджмент на предприятии (в АПК)"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № 6/2020-2021 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

математики и физики

Протокол № 9 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.ф.-м.н., доцент Фарафонов Вячеслав Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся навыков современного математического мышления и применение навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые
2.1.2	приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы принятия управленческих решений, Статистика, Экономико-математические методы и прикладное моделирование в АПК, Учет и анализ, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	иметь представление о знании основ математики
Уровень 2	знать основы математики
Уровень 3	интерпретировать знания об основах математики
Уметь:	
Уровень 1	использовать первичные основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Уровень 2	использовать базовые основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Уровень 3	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Владеть:	
Уровень 1	первичными навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности
Уровень 2	базовыми навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности
Уровень 3	навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы математики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии						
1.1	Определители. Матрицы. Действия над матрицами /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
1.2	Обратная матрица. Ранг матрицы /Лаб/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	

1.3	Определители. Матрицы. Действия над матрицами /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.4	Обратная матрица. Ранг матрицы /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.5	Системы линейных уравнений /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
1.6	Решение матричных уравнений. Решение СЛУ по формулам Крамера и с помощью обратной матрицы, методом Гаусса /Лаб/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
1.7	Системы линейных уравнений /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.8	Векторное пространство /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.9	Векторы на плоскости и в пространстве /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
1.10	Векторы на плоскости и в пространстве /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.11	Понятие об уравнении линии на плоскости. Прямая на плоскости /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
1.12	Прямая на плоскости /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	

1.13	Кривые второго порядка /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.14	Прямая и плоскость в пространстве /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Введение в анализ						
2.1	Функция. Числовая последовательность и ее предел /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.2	Предел функции /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной						
3.1	Производная функции . Производная обратной, неявной функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
3.2	Дифференцирование функций /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
3.3	Производная функции /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.4	Исследование функции и построение ее графика /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Функции многих переменных						

4.1	Функция нескольких переменных. Экстремум ф.н.п. /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Интегральное исчисление						
5.1	Первообразная функции и неопределенный интеграл /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
5.2	Непосредственное интегрирование Метод замены переменной и интегрирования по частям /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.3	Определенный интеграл /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения						
6.1	Основные понятия. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения первого порядка /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
6.2	Основные понятия. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения первого порядка /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
6.3	Дифференциальные уравнения первого порядка /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
6.4	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Раздел 7. Ряды						
7.1	Числовые ряды. Сходимость ряда. Признаки сходимости положительных числовых рядов /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	

7.2	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
7.3	Область сходимости степенного ряда. Разложение функции в ряд Маклорена /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Теория вероятностей						
8.1	Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
8.2	Основные теоремы теории вероятностей /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
8.3	Повторные независимые испытания /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
8.4	Дискретная случайная величина /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
8.5	Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
8.6	Непрерывная случайная величина /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
8.7	Закон больших чисел /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Элементы математической статистики						

9.1	Вариационные ряды. Доверительный интервал, доверительная вероятность /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3	0	
9.2	Вариационные ряды. Доверительный интервал, доверительная вероятность. Точечные оценки. Доверительный интервал, доверительная вероятность. Линейная корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции /Ср/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
9.3	Написание домашней контрольной работы /Ср/	1	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
9.4	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
9.5	Подготовка к экзамену /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
9.6	/Экзамен/	1	9	ОК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под ред. Н. Ш. Кремера	Высшая математика для экономистов. Практикум: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям	М.: ЮНИТИ, 2010
Л1.2	Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко	Математика [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/431945	Юрайт, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	под ред. Н. Ш. Кремера	Высшая математика для экономистов: учеб. для студентов вузов	М.: ЮНИТИ, 2010
Л2.2	О. Я. Шевалдина	Математика в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/438566	Юрайт, 2019
Л2.3	Шипачев, В. С.	Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://urait.ru/bcode/447322	М.: Юрайт, 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.4	Гмурман, В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для прикладного бакалавриата : учеб. пособие для студентов вузов	М.: Юрайт, 2014
Л2.5	Шипачев, В. С.	Высшая математика. Полный курс : учеб. для академ. бакалавриата : учеб. для студентов вузов, обучающихся по всем направлениям и специальностям	М.: Юрайт, 2016
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Ситникова, И. В., Черник, О. В.	Математика. Ч 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014
Л3.2	Малых, Т. В.	Математика [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.3	И. В. Ситник, О. В. Черник.	Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 2 Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Вятская ГСХА, 2014
Л3.4	Гукасова, Е. В.	Математика [Электронный ресурс]: : учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp.-Загл. с экрана		
Э2	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.2	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.3	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятская ГСХА Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по
7.2	дисциплине (модулю)представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: дискуссия, обучающие игры, обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических, лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
• самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
• подготовка к лабораторным, практическим занятиям;
• подготовка к мероприятиям текущего контроля;
• подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с

преподавателем на лекционных, практических и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим, лабораторным занятиям Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно ее структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную, методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем
скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Математика

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Экономика и менеджмент на предприятии (в АПК)»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Математика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.01.2016 N 7;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.02. Менеджмент направленности (профилю) программы бакалавриата «Экономика и менеджмент на предприятии (в АПК)»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

Код формируемой компе-тенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОК-3	• Экономическая теория • Институциональная экономика • Математика	• Маркетинг • Стратегический менеджмент • Разработка управленческих решений • Планирование и прогнозирование развития АПК • Экономика отраслей АПК • Экономика организаций (предприятий) • Экономика недвижимости в АПК • Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков • Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	• Производственная практика: преддипломная практика • Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной		
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знать:		
Уровень 1	иметь представление о знании основ математики	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие
Уровень 2	знать основы математики	
Уровень 3	интерпретировать знания об основах математики	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	использовать первичные основы экономических знаний в различных сферах деятельности	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие
Уровень 2	использовать базовые основы экономических знаний в различных	
Уровень 3	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	первичными навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	базовыми навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности	
Уровень 3	навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Математика» применяется аналитическая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокийуровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретическиеположения при решении практическихвопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточноправильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложениипрограммного материала.	Грамотное и по существу изложениетеоретическогоматериала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Билет №1

1. Определители квадратных матриц n-го порядков (определение и свойства). (***ОК-3, Знания, уровень 1-Низкий***)
2. Функция распределения случайной величины, ее свойства и график (***ОК-3,Знания, уровень 2-Базовый***)
3. Найти производные функций: а) $y=\frac{x^3}{\sin x}$ б) $y=\ln^2\left(4x^2-3x+1\right)$ (***ОК-3,Умения, уровень 1-Низкий***)
4. Построить кривую, заданную уравнением $y=2x+\frac{2}{x}$. (***ОК-3, Умения, уровень 2-Базовый***)

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Математика»

Теоретическая часть:

1. Определители квадратных матриц n-го порядков (определение и свойства).
2. Теорема Лапласа о разложении определителей по элементам строки или столбца.
3. Понятие матрицы. Виды матриц. Алгебраические операции над матрицами: умножение на число, сложение и умножение матриц (привести примеры). Обратная матрица.
4. Ранг матрицы. Теореме Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений.
5. Система n линейных уравнений с n переменными. Матричная форма записи системы n линейных уравнений с n переменными. Решение системы линейных уравнений с помощью обратной матрицы, по формулам Крамера, методом Гаусса.
6. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Длина вектора. Скалярное произведение векторов. Скалярный квадрат вектора. Косинус угла между векторами.
7. Понятие n-мерного вектора. Векторное пространство. Базис и размерность векторного пространства. Разложение вектора по базису.
8. Уравнение линии на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости (с угловым коэффициентом, проходящей через данную точку в данном направлении, проходящей через две точки).
9. Общее уравнение прямой на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
10. Общее уравнение кривых второго порядка. Зависимость виды кривой второго порядка от коэффициентов общего уравнения. Определения окружности, параболы, гиперболы и их канонические уравнения.
11. Предел числовой последовательности при $n\to\infty$. Примеры.
12. Предел функции в точке: определение, условие существования. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, связь между ними. Эквивалентный бесконечно малые. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right),\left(\frac{\infty}{\infty}\right),\left(1^{\infty}\right),(\infty-\infty)$.
13. Непрерывность функции в точке (определение). Классификация точек разрыва функции.

14. Производная функции и ее геометрический смысл. Уравнение касательной к кривой в данной точке. Экономический смысл производной. 15. Правило Лопиталя. Приложение производной к исследованию функции и построению ее графика.

15. Дифференциал функции.

16. Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл (определение и свойства). Основные табличные интегралы.Методы интегрирования.

17. Определенный интеграл (определение). Формула Ньютона-Лейбница.

18. Геометрический смысл определенного интеграла и его использование для вычисления площадей плоских фигур (привести примеры).

19. Определение дифференциального уравнения и его решения. Геометрический образ решения дифференциального уравнения.

20. Основные типы дифференциальных уравнений (уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения первого порядка, линейные уравнения первого порядка, линейные однородные и неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами).

21. Классификация случайных событий. Статистическое и классическое определение вероятности.

22. Несовместные и совместные события. Теорема сложения вероятностей и ее следствия.

23. Зависимые и независимые события. Понятие условной вероятности. Теорема умножения вероятностей.

24. Полная группа событий. Противоположные события. Соотношение между вероятностями противоположных событий. Примеры.

25. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Пример нахождения вероятности $P_n(k)$ по формуле Бернулли. Формула Пуассона и условия ее применимости. Локальная теорема Муавра-Лапласа и условия ее применимости. Интегральная теорема Муавра-Лапласа и условия ее применимости.

26. Дискретная случайная величина. Закон распределения и числовые характеристики дискретной случайной величины.

27. Случайная величина, распределенная по биномиальному закону, ее числовые характеристики.

28. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятности (определение и свойства). Числовые характеристики непрерывной случайной величины.

29. Функция распределения случайной величины, ее свойства и график.

30. Нормальный закон распределения. Нормальная кривая и ее зависимость от изменения параметров нормального закона.

31. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в интервал, симметричный относительно математического ожидания. Правило “трех сигм”. Диапазон изменения значений нормально распределенной случайной величины.

32. Закон больших чисел: неравенство и теорема Чебышева, теорема Бернулли, центральная предельная теорема.

33. Вариационные ряды, их графическое изображение (полигон, гистограмма) и характеристики.

34. Точечные оценки генеральной средней, генеральной дисперсии и генеральной доли.

35. Доверительный интервал, доверительная вероятность, точность оценки. Доверительный интервалы для генеральной средней и генеральной доли.

36. Корреляционная зависимость, корреляционная таблица. Эмпирическая линия регрессии, уравнения регрессии.

37. Линейная корреляционная зависимость. Уравнения прямых регрессии *y* по *x* и *x* по *y*. Коэффициенты регрессии $\rho_{y/x}$, $\rho_{x/y}$.

38. Теснота и направление корреляционной связи, коэффициент корреляции.

Практическая часть:

- Действия над матрицами
- Вычисление определителей
- Решение задач по теме «Векторы»
- Решение зада по теме «Прямая на плоскости и в пространстве»
- Вычисление пределов функций

  Пример. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3-7x+6}$.(***ОК-3,Умения, уровень 2-Базовый***)

- Дифференцирование функций
- Исследование функций с помощью производных
- Нахождение неопределенных интегралов

  Пример. Найти неопределенный интеграл $\int x\sin 3x dx$. (***ОК-3, Умения, уровень 2-Базовый***)
- Вычисление определенных интегралов
- Решение дифференциальных уравнений первого порядка
- Решение задач по теории вероятностей и математической статистике

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Математика» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении экзамена проводится путем письменного ответа обучающегося на теоретические вопросы и решения практического задания.

- Обучающемуся выдается экзаменационный билет, содержащий 2 теоретических вопроса из разных разделов дисциплины и 2 практических задания.
- На подготовку обучающемуся выделяется определенное время (50-60мин)
- По результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.
- Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Математика

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Экономика и менеджмент на предприятии (в АПК)»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Математика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Математика» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Домашняя контрольная работа	Домашняя контрольная работа предназначена для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения
2	Тестовые задания	Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень освоения знаний обучающегося.
3	Практические задания	Практические задания, позволяющее оценить умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании соответствующих компетенций

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «Математика»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначена для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством интегральной шкалы:

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня.В контрольной работе правильно выполнены все задания, контрольная работа грамотно оформлена
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала.В контрольной работе выполнены не все задания, допущены грубые ошибки

Типовые задания для домашней контрольной работы
для проведения текущего контроля знаний

1. Даны матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Найти: $A + B$, $A \cdot B$, $3B - 2A$, A', A^{-1}, ранг B.

2. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y + 3z = -7, \\ x + 2y - z = 4, \\ 3x - 3y - 2z = 1. \end{cases}$$

а) методом обратной матрицы;
б) с помощью формул Крамера.

3. Найти общее решение системы линейных уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 + 3x_5 = 4, \\ 2x_1 + 2x_2 + 4x_3 - x_4 + 3x_5 = 6, \\ 3x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 2x_4 + 3x_5 = 6, \\ 2x_1 + 2x_2 + 8x_3 - 3x_4 + 9x_5 = 14. \end{cases}$$

4. Найти производные функций: а) $y = 3^{\cos x}$; б) $y = \sqrt{x^2 + 5x - 1}$; в) $y = x\ln\left(x^2 - 3x\right)$.

5.Провести полное исследование и построить график функции $y = 2x + \dfrac{3}{x-2}$.

6. Вычислить приближенно с помощью дифференциала: а) $a\,rctg 1,05$; б) $\sqrt[3]{64,4}$.

7. Найти частные производные первого порядки функции $z = \cos\left(2x^2 - 3y\right)$.

8. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \dfrac{dx}{\sqrt[5]{x}}$; б) $\int x\cos 2x dx$; в) $\int \sqrt{x}\left(1 + \sqrt[4]{x}\right)dx$.

9.Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:
$y = \ln x$, $x = e^2$ и осью абсцисс.

10. Исследовать сходимость ряда:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n+1)3^n}$$

11. В магазине имеются 30 телевизоров, причем 20 из них импортных. Найти вероятность того, что среди 5 проданных в течение дня телевизоров окажется более 3 импортных телевизоров, предполагая, что вероятности покупки телевизоров разных марок одинаковы.

12. В банк отправлено 4000 пакетов денежных знаков. Вероятность того, что пакет содержит недостаточное или избыточное число денежных знаков, равна 0,001. Найти вероятность того, что при проверке будет обнаружено: а) три ошибочно укомплектованных пакета; б) не более трех пакетов.

13. Три организации представили в контрольное управление счета для выборочной проверки: первая-25 счетов, вторая-10, третья-15.Вероятности правильного оформления счетов у этих организаций соответственно таковы:0,7; 0,8; 0,85. Был выбран один счет, и он оказался правильным. Определить вероятность того, что этот счет принадлежит второй организации.

14. Среди 10 билетов лотереи 3 выигрышных. Составить закон распределения случайной величины- количества выигрышных билетов среди трех взятых наудачу. Найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины.

15. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если} \quad x < 2, \\ x - 2, & \text{если} \quad 2 \le x \le 3, \\ 1, & \text{если} \quad x > 3. \end{cases}$$

Найти: а) плотность вероятности $f(x)$; б) вероятность попадания случайной величины X в интервал $(1;\ 2,5)$; в) математическое ожидание и дисперсию случайной величины X. Построить графики $F(x)$ и $f(x)$.

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в домашних условиях.
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по номеру зачетной книжки;
- осуществляется проверка ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле контрольной работы прописывается «Зачтено». В противном случае на титуле контрольной работы прописывается «Не зачтено» и выдается обучающемуся.

Тестовые задания
для проведения контроля знаний
по дисциплине «Математика»

Контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения знаний, умений и навыков, которые были приобретены обучающимся в процессе изучения дисциплины. Результаты контроля оцениваются посредством интегральной шкалы

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, показывает незнание базовых методов математики при решений практических задач.
Базовый	Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых методов математики при решений практических задач.
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых методов математики при решений практических задач.

Типовые тестовые задания

1. Матрица, обратная матрице $A=\begin{pmatrix}1 & 3\\ -2 & 2\end{pmatrix}$, имеет вид:	а) $\frac{1}{8}\begin{pmatrix}2 & -2\\ 3 & 1\end{pmatrix}$; б) $\frac{1}{4}\begin{pmatrix}2 & 2\\ -3 & 1\end{pmatrix}$; в) $\frac{1}{8}\begin{pmatrix}2 & -3\\ 2 & 1\end{pmatrix}$;г) $\frac{1}{4}\begin{pmatrix}1 & 3\\ -2 & 2\end{pmatrix}$.
2. Определитель $\begin{vmatrix}4 & 5\\ 1 & -2\end{vmatrix}$ равен:	а)-3; б) 13; в) 3; г) -13.
3. Даны координаты точек $A(2;1)$ $B(5;-3)$. Тогда вектор $A\overline{B}$ имеет координаты:	а) $(7;-2)$; б) $(-3;4)$; в) $(3;-4)$; г) $(10;-3)$.
4. Пересечением множеств $A=\{2;\ 3;4;5;6\}$, $B=\{-1;\ 0;2;3;5\}$, $C=\{3;\ 4;5;6;7\}$ является множество:	а) $\{2;\ 3;5\}$; б) $\{\ 3;5\}$; в) $\{-1;\ 0;6;7\ \}$; г) $\{-1;0;2;\ 3;4;5;6;7\}$.
5. Прямой $3x-2y-4=0$ параллельна прямая:	а) $3x+2y-5=0$; б) $6x-4y+1=0$; в) $2x+3y-4=0$; г) $4x-6y+4=0$.
6. Даны множества: $A=\{4;\ 5;6;7\}$, $B=\{-2;\ -1;1;2\}$, $C=\{2;\ 3;8;9\}$. Выберите правильное утверждение:	а) $A\cup B\cup C=\{-2;-1;1;2;\ 3;4;5;6;8;9\}$; б) $A\cap B\cap C=\varnothing$; в) $A\cup(B\cap C)=\{1;2;3;4;5;6;7\}$; г) $A\cap(B\cup C)=\{-2;-1;1;\ 2;\ 3;\ 8;9\}$.
7. Область определения функции $y=\frac{3}{\sqrt{x^2-16}}$ имеет вид:	а) $(-\infty;-4]\cup[4;+\infty)$; б) $(-\infty;-4)\cup(4;+\infty)$; в) $(-4;4)$; г) $(4;+\infty)$.

8. Предел $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 5x}{x}$ равен:	а) 1; б) 0; в) 5; г)0,2.
9. Производная функции $y=2e^{3x}$ равна:	а) $2e^{3x}$; б) $6e^{3x}$; в) $3e^{3x}$; г) e^{3x}.
10. Укажите координаты фокусов эллипса $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$	а) $\left(-\sqrt{41};0\right),\left(\sqrt{41};0\right)$; б) $(-9;0),(9;0)$; в) $(0;-3),(0;3)$; г) $(3;0),(-3;0)$.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающихся.

- процедура оценивания проводится во время проведения занятий
- на выполнение всей работы отводится не более 60-70 мин.
- по результатам тестирования выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Практические задания

Текущий контроль в форме практических заданий предназначен для закрепления теоретического материала и практического выполнения заданий обучающимися.

Результаты текущего контроля в форме **практических заданий** оцениваются посредством интегральной шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня. Практические задания выполнены правильно, решение грамотно оформлено.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала. Выполнены не все задания или задания выполнены неверно, допущены грубые ошибки.

Типовые практические задания

1. Провести полное исследование и построить график функции $y=\frac{8x}{4+x^2}$.
2. Найти частные производные функции $z=x\cdot\cos\left(x^2+2y^3\right)$.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении контроля знаний проводится путем решения практического задания обучающимся.

- процедура оценивания проводится во время проведения занятий
- на выполнение всей работы отводится не более 60-70 мин.

по результатам решения выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Математика

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б536 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б526 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 3 калькулятора Б521 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 4 калькулятора Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Лаборатория математики	Б521 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 4 калькулятора

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
«Математика»

Наименование	Наличие доступа
Математические труды: Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН *(Новосибирск)*	http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7875