

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии
Дата подписания: 17.07.2023 11:19:28
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра высшей математики

УТВЕРЖДАЮ:



Декана факультета заочного образования

О.А. Антимирова

« 24 » 09 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МОДУЛЯ Б1.О.09 МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
Б1.О.09.01 МАТЕМАТИКА
для подготовки бакалавров**

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04. Агрономия

Направленность: Агробизнес

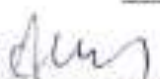
Курс I
Семестр I

Форма обучения заочная
Год начала подготовки 2018

Регистрационный номер 1588


Москва, 2019

Разработчик: Демина Т.Ю., старший преподаватель 
«30» августа 2019г.

Рецензент: Шибалкин А.Е. к.э.н., доцент 
«30» августа 2019г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики протокол № 2 от «30» августа 2019 г.

Зав. кафедрой Неискашова Е.В., к. пед. н., доцент 
«30» августа 2019г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета агрономии и биотехнологии Лазарев Н.Н., д.с.-х.н., профессор 
Протокол № 24 09 2019г.

Заведующий выпускающей кафедры земледелия и методики опытного дела Мазиров М.А., д.б.н., профессор 
«24» 09 2019г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ 

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов дисциплины получены:
Методический отдел УМУ

«_» _____ 201_г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	7
ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	10
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков.	11
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	16
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.	16

Аннотация

**рабочей программы учебной модульной дисциплины
модульной дисциплины Б1.О.09.01 Математика
модуля Б1.О.09 Математика и математическая статистика
для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 Агрономия
по направленностям «Агроменеджмент», «Агробизнес», «Селекция и генетика
сельскохозяйственных культур», «Защита растений и фитосанитарный
контроль»**

Цель освоения дисциплины: обучить студентов важнейшим теоретическим положениям и методам линейной алгебры и теории вероятностей, выработать у них умение решения задач, сформировать навыки работы с абстрактными понятиями высшей математики, а также развить их математический кругозор.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенция ОПК-1 (индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).

Краткое содержание дисциплины: в курсе рассматриваются основные вопросы линейной алгебры и теории вероятностей.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов (3 зач. единицы)

Промежуточный контроль: экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения модульной дисциплины «Математика» является обучить студентов важнейшим теоретическим положениям линейной алгебры и теории вероятностей и основным аналитическим методам, выработать у них умение решения задач, требующих исследования функций, сформировать навыки работы с абстрактными понятиями высшей математики, а также развить их математический кругозор.

Изучение данного курса обеспечивает слушателям получение необходимой базы знаний для освоения смежных дисциплин и высшего образования в целом, способствует всестороннему развитию личности. В ходе изучения курса иллюстрируется применение математических методов к решению профессиональных задач.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Модульная дисциплина «Математика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. Она включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана обязательной части.

Изучение дисциплины «Математика» не требует предварительных знаний, выходящих за пределы программы общеобразовательной средней школы.

Курс является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математическая статистика», «Физика», «Информатика» «Экономическая теория», «Менеджмент и маркетинг», «Экономика и организация предприятий АПК», «Бухгалтерский учет в сельскохозяйственном производстве».

Особенностью дисциплины является комплексное применение теоретических основ и практических навыков в моделировании динамики самых разнообразных систем: от механических до социальных, объяснении закономерности механических, физических, биологических и экономических систем.

Рабочая программа модульной дисциплины «Математика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной модульной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: элементы линейной алгебры и теории вероятностей;

уметь: использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики;

владеть: принципами математических рассуждений и математических доказательств, методами математического анализа и теории вероятностей.

Таблица 1

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	разделы математики, необходимые для математической обработки экспериментальных данных	применять математические методы для решения практических задач, воспринимать, обобщать и анализировать информацию	навыками математической обработки экспериментальных данных, получения аналитических зависимостей исследуемых показателей от влияющих факторов
			ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	разделы математики, необходимые для математической обработки экспериментальных данных	применять математические методы для решения практических задач, воспринимать, обобщать и анализировать информацию	навыками математической обработки экспериментальных данных, получения аналитических зависимостей исследуемых показателей от влияющих факторов
			ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	разделы математики, необходимые для математической обработки экспериментальных данных	применять математические методы для решения практических задач, воспринимать, обобщать и анализировать информацию	навыками математической обработки экспериментальных данных, получения аналитических зависимостей исследуемых показателей от влияющих факторов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа:	16,4
Аудиторная работа	16,4
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,6
<i>контрольные работы</i>	30
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	53
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6
	экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. «Элементы линейной алгебры»	27	2	2	0	23
Раздел 2. «Элементы теории вероятностей»	72	4	8	0	60
Подготовка к экзамену	8,6	0	0	0	8,6
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0	0	0,4	0
Итого по дисциплине	108	6	10	0,4	91,6

Раздел 1. Элементы линейной алгебры

Тема 1. Матрицы и определители

Операции над матрицами. Определители второго и третьего и четвертого порядков. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы.

Тема 2. Системы линейных уравнений

Метод Крамера. Метод Гаусса.

Раздел 2. Элементы теории вероятностей

Тема 3. Классическое определение вероятности.

Элементы комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей.

Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности.

Тема 4. Теоремы сложения и умножения вероятностей

Совместные и несовместные события. Теорема сложения вероятностей.

Зависимые и независимые события. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Тема 5. Схема Бернулли

Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

Тема 6. Случайные величины

Дискретная случайная величина: ряд распределения, числовые характеристики. Биномиальный закон распределения.

Непрерывная случайная величина: функция распределения, плотность распределения вероятностей, их взаимосвязь. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения.

4.3 Лекции/Практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Элементы линейной алгебры				
	Темы 1-2. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений	Лекция №1. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами. Определители матриц 2-го и 3-го порядков. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		2
Практическое занятие №1. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами. Определители матриц. Определители 2-го,3-го порядков. Ре-		ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Решение задач из задачника. Устный опрос	2	

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		шение систем линейных уравнений методом Крамера.			
2.	Раздел 2. Элементы теории вероятностей				
	Темы 3-5. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Схема Бернулли	Лекция №2. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторные независимые испытания. Схема Бернулли	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		2
		Практическое занятие №2. Классическое определение вероятности события	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Решение задач из задачника. Устный опрос	2
		Практическое занятие №3. Теоремы сложения и умножения вероятностей	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Решение задач из задачника. Устный опрос	2
		Практическое занятие №4. Повторные независимые испытания. Схема Бернулли	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Решение задач из задачника. Устный опрос	2
	Тема 6. Случайные величины	Лекция №3. Дискретные случайные величины	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		2
		Практическое занятие № 5. Дискретные случайные величины	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Решение задач из задачника. Устный опрос. Выполнение контрольной работы	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		
1.	Тема 1. Матрицы и определители	Свойства определителей (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)
2.	Тема 2. Системы линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, решение систем линейных однородных уравнений (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)
Раздел 2. Элементы теории вероятностей		
3.	Тема 3. Классическое определение вероятности	Комбинаторика, геометрический смысл вероятности (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)
4.	Тема 4. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Формула полной вероятности. Формула Байеса (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)
5.	Тема 5. Схема Бернулли	Локальная и интегральная теоремы Лапласа (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)
6.	Тема 6. Случайные величины	Непрерывные случайные величины. Основные законы распределения случайных величин (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Основные законы распределения случайных величин	ПЗ	учебная дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков.

Примерные задания к контрольной работе

1. Найдите произведения AB и BA , если

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

2. Найдите $\lambda A + \mu B$, если

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

3. Вычислите определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 2 & -3 & 1 \\ 3 & -5 & -1 \end{pmatrix}$

4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 5x + 8y - z = -7 \\ x + 2y + 3z = 1 \\ 2x - 3y + 2z = 12 \end{cases}$$

5. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что произведение выпавших очков будет кратно шести.

6. Из букв разрезной азбуки {и, и, п, п, п, ш, ш, ш, ц} случайным образом выбирают четыре буквы и раскладывают их в ряд. Какова вероятность того, что получится слово «шпиц»?

7. Известно, что 15 % урожая яблок поражены личинкой моли. Найдите вероятность того, что из четырёх плодов половина поражена личинкой моли.

8. Даны две независимые случайные величины X и Y :

x	-2	0	2
p	0,4	0,2	0,4

y	-4	1
p	0,3	0,7

Найдите $M(Z)$, $D(Z)$, $\sigma(Z)$, где $Z = 8X - Y + 4$.

Примерный перечень вопросов промежуточного контроля (экзамен)

Элементы линейной алгебры

1. Матрицы, виды матриц.
2. Действия с матрицами (сложение, умножение на число, умножение матриц), их свойства. Необходимое условие перестановочности матриц.
3. Определитель матрицы 2-го и 3-го порядков.
4. Системы линейных уравнений, основная и расширенная матрицы системы, матричная форма записи системы линейных уравнений, равносильные системы.
5. Системы линейных уравнений и методы их решения: метод Крамера, метод Гаусса.

Элементы теории вероятностей

1. Классическое определение вероятности события.
2. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей для несовместных (совместных) событий.
3. Полная группа событий. Теорема о сумме вероятностей событий, составляющих полную группу.
4. Противоположные события. Теорема о сумме вероятностей двух противоположных событий.
5. Произведение событий. Теорема умножения вероятностей для независимых событий. Условная вероятность. Формула для вычисления условной вероятности. Теорема умножения вероятностей для зависимых событий.
6. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
7. Дискретная случайная величина, закон распределения дискретной случайной величины.
8. Математическое ожидание дискретной случайной величины, свойства математического ожидания.
9. Дисперсия дискретной случайной величины, свойства дисперсии. Формула для вычисления дисперсии.
10. Непрерывная случайная величина, ее числовые характеристики.
11. Функция распределения случайной величины, ее свойства.
12. Функция плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины, ее свойства.
13. Случайная величина, распределенная по нормальному закону: функция распределения, числовые характеристики.
14. Нормальный закон распределения: влияние параметров a , σ на вид кривой нормального распределения, правило трех сигм.

Типовые задачи

Типовые задачи по разделам 1-2 взяты из учебного пособия Деминой Т.Ю. и Неискашовой Е.В. Математика: Сборник задач. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010.

Раздел 1. Элементы линейной алгебры №№ 1.1 – 1.100

Раздел 2. Элементы теории вероятностей №№ 4.1 – 4.460

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по модульной дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

В процессе обучения студентов направления «Агрономия» модульной дисциплине «Математика» используется текущий и промежуточный контроль.

Формой промежуточного контроля при изучении студентами модульной дисциплины «Математика» является экзамен.

Экзамен проводится в письменной форме. На выполнение всех заданий отводится 90 минут.

Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса, оцениваемых по 2,5 балла, и пяти задач, оцениваемых по 1 баллу. Таким образом, за экзаменационную работу максимально можно получить 10 баллов.

Студент, имеющий рейтинг текущей работы в семестре не менее 70%, освобождается от практической части экзаменационной работы (с зачислением 5 баллов) и продолжает набирать баллы, отвечая на теоретическую часть билета. Студент, имеющий рейтинг текущей работы в семестре менее 70%, отвечает на все вопросы билета.

По набранным баллам студент может получить следующие оценки:

Оценка	Баллы, полученные за экзаменационную работу	Характеристика работы
Отлично	9 – 10 баллов	блестящие результаты с незначительными недочетами
Хорошо	7 – 8,5 баллов	в целом серьезная работа, но с рядом замечаний
Удовлетворительно	5 – 6,5 баллов	неплохо, однако имеются серьезные недочеты
Неудовлетворительно	менее 5 баллов	требуется выполнение значительного объема работы

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Гончарова З.Г. Математика – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011
2. Дёмина Т.Ю., Неискашова Е.В. – Математика: Сборник задач. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013
3. Шустова Е.В. Математика: Учебное пособие.– М.:Изд-во РГАУ-МСХА, 2016

7.2 Дополнительная литература

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2004
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая математика, 2004
3. Дёмина Т.Ю., Неискашова Е.В. – Математика: Сборник задач. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013
4. Дёмина Т.Ю., Иванцова Н.Н., Неискашова Е.В. Высшая математика. Индивидуальные задания: Учеб.пособие.– М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008
5. Шипачёв В.С. Высшая математика. – М.: Высшая школа, 2008

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.edu.ru> (открытый доступ) Российское образование. Федеральный портал
2. <http://www.rsl.ru> (открытый доступ) Российская государственная библиотека
3. <http://www.allmath.ru> (открытый доступ) Математический портал
4. <https://www.mccme.ru/> (открытый доступ) Московский Центр непрерывного математического образования
5. <http://www.mathnet.ru/> (открытый доступ) Общероссийский математический портал
6. <http://www.mathedu.ru> (открытый доступ) Интернет-библиотека «Математическое образование: прошлое и настоящее»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (26 уч.к., ауд.417)	Столы одностумбовые 5 шт. Стулья 11 шт. Стол ученический с лавкой на металлокаркасе 15 шт. Доска классная (меловая) 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (28 уч.к., ауд.133)	Парты 32 шт. Стулья 1 шт. Доска меловая 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (12 уч.к., ауд.114)	Стол ученический с лавкой на металлокаркасе 16 шт. Доска настенная 3-элементная (меловая) 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (12 уч.к., ауд.220)	Стол ученический на металлокаркасе с подстольем 30 шт. Скамья на металлокаркасе 30 шт. Доска настенная 3-элементная (меловая) 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (12 уч.к., ауд.225)	Стол учебный 17 шт. Стул 24 шт. Доска меловая-магнитная зеленая 1 шт.
Библиотека читальный зал	

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Студенту рекомендуется следующая схема работы при изучении модульной дисциплины «Математика».

1. Посещать лекции и практические занятия.
2. При подготовке к практическому занятию прорабатывать конспекты лекций.
3. Систематически выполнять домашние задания.
4. При затруднениях формулировать вопросы и обращаться за консультацией к преподавателю.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан переписать конспекты лекции и семинара и выполнить домашнее задание. В случае затруднений обратиться за консультацией к преподавателю.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.

Преподавателям рекомендуется следующая схема организации работы при обучении модульной дисциплине «Математика».

1. Уделять внимание анализу теоретических основ изучаемой темы.
2. Для проведения практических занятий использовать пособие «Математика. Сборник задач» (авторы Демина Т.Ю., Неискашова Е.В.)
3. Заранее предоставлять студентам задачи для подготовки к контрольной работе.
4. В начале изучения дисциплины предоставлять студентам примерный перечень экзаменационных вопросов.
5. Использовать рейтинговую систему оценки знаний студентов.

Демина Т.Ю., старший преподаватель

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
модульной дисциплины модуля Б1.О.09 Математика и математическая статисти-
ка Б1.О.09.01 Математика
ОПОП ВО по направлению 35.03.04. Агрономия
направленность «Агробизнес»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Шибалкиным Александром Ивановичем, доцентом кафедры статистики и эконометрики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы модульной дисциплины «**Математика**» ОПОП ВО по направлению **35.03.04. Агрономия** направленность «Агробизнес (квалификация выпускника – бакалавр)» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре высшей математики (разработчик – Демина Татьяна Юрьевна, старший преподаватель).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа модульной дисциплины «Математика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.04. Агрономия Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной модульной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** модульной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.04. Агрономия.

4. В соответствии с Программой за модульной дисциплиной «Математика» закреплена одна компетенция. Дисциплина «Математика» и представленная Программа способны реализовать ее в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию модульной дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость модульной дисциплины «Математика» составляет 3 зачётных единиц (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Модульной дисциплина «Математика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04. Агрономия и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области математики в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике модульной дисциплины.

9. Программа модульной дисциплины «Математика» предполагает проведение практического занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся по ФГОС ВО направления 35.03.04, Агронимия.

11. Представленные и описанные в Программе формы позволяют оценить знания (выступления и участие в групповых обсуждениях, работа над контрольными аудиторскими заданиями) соответствующим специфике модульной дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена в первом семестре, что соответствует статусу модульной дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.03.04, Агронимия.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике модульной дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение модульной дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.04, Агронимия.

13. Материально-техническое обеспечение модульной дисциплины соответствует специфике дисциплины «Математика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по модульной дисциплине «Математика».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ


На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы модульной дисциплины «Математика» ОПОП ВО по направлению 35.03.04, Агронимия направленность «Агробизнес (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Демниковой Т.Ю., старшим преподавателем кафедры высшей математики соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Шибалкин А.Е., к.э.н. доцент кафедры статистики и эконометрики
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»

« 22 » 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. декана факультета заочного
образования

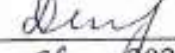

Н.А.Майстренко
« 30 » июня 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы
модульной дисциплины Б1.О.09.01 Математика
модуля Б1.О.09 Математика и математическая статистика**


для подготовки бакалавров
Направление: 35.03.04 Агрономия
Направленности: Агробизнес

Форма обучения: заочная
Год начала подготовки: 2019
Курс 1
Семестр I

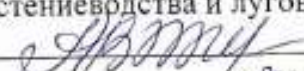
В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Разработчик: Демина Т.Ю., старший преподаватель 
« 30 » 06 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики протокол №1 от 30 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой Неискашова Е.В., к.п.н., доцент 
« 30 » 06 2021 г.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедры растениеводства и луговых экосистем
Шитикова А.В., д.с.-х.н., доцент 

« 30 » 06 2021 г.