

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 10:30:57  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d1d8191851831af1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Факультет инженерный

Кафедра математики

Утверждаю

Декан факультета 

«24» июля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

«Математика»

---

Направление подготовки (специальность 36.05.01 – Ветеринария

Специализация Болезни мелких домашних животных и зоокультуры

Квалификация (степень) - специалитет

Форма обучения: очная, заочная

1 курс, 1 семестр/1 курс

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины:

- формирование понятий об элементах математического аппарата, необходимого для принятия управленческих решений, методах математического исследования прикладных вопросов, о разработке математических моделей для решения организационно-управленческих задач; развитие логического мышления; формирование навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с прикладной математикой.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование системы знаний и умений по основным разделам математики;

- формирование навыков постановки математически формализованных задачи и нахождения их решения с помощью подходящего математического метода или алгоритма, с доведением до числового значения или другого объяснимого результата;

- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий;

- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Математика» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария. Дисциплина изучается в 1 семестре.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для осуществления профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения базового инструментария математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения теоретических и практических задач</li> </ul>
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, используемые для решения практических и профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками работы с методами математического анализа, теории вероятностей и математической статистики в рамках своей профессиональной деятельности.</li> </ul>

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными

возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. - 216 часов

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

#### **5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1 вид отчетности – экзамен.**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>
	<b>всего</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>216/6</b>	<b>216/6</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	30	30
Семинарские занятия (СЗ)	46	46
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>104</b>	<b>104</b>
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	44	44

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	60	60
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1 вид отчетности 1 курс – экзамен

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных Единиц	Объем часов / зачетных единиц
	Всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>216/6</b>	<b>216/6</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Семинарские занятия (СЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>162</b>	<b>162</b>
Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	42	42
Самостоятельное изучение разделов	80	80
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40	40
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции	Практ (семинары)	лаборат.ра	самост.рота (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>1.</b>	<b>Введение в математический анализ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	
1.1	<b>Числовые последовательности.</b> Вещественные числа. Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Основные свойства бесконечно малых последовательностей. Понятие сходящихся последовательностей и их свойства.	1	1		2	
1.2	<b>Функции одной независимой переменной.</b> Постоянные и переменные величины. Понятие функции. Область определения. Способы задания функций. Классификация функций.	1	1		4	
1.3	<b>Предел и непрерывность функции.</b> Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Математические неопределённости. Первый и второй замечательные пределы. Приложения числа $e$ в экономике. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	2	2		4	Домашняя контрольная работа
<b>2.</b>	<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>15</b>	
2.1	<b>Производная и дифференциал функции одной переменной.</b> Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной и дифференциала функции, их геометрический и механический смыслы. Правила нахождения производной и дифференциала. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных	2	4		10	

	неявно. Производные и дифференциалы высших порядков.					
2.2	<b>Приложение производной к исследованию функций.</b> Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. Условия монотонности и экстремума функции. Экстремум функции. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты функции. Общая схема исследования функции и построение ее графика.	2	2		5	Домашняя контрольная работа
<b>3.</b>	<b>Интегральное исчисление функции одной переменной</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>15</b>	
3.1	<b>Неопределенный интеграл.</b> Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование простейших рациональных дробей.	3	4		10	
3.2	<b>Определенный интеграл.</b> Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.	1	2		5	Аудиторная контрольная работа
<b>4.</b>	<b>Теория вероятностей</b>	<b>10</b>	<b>14</b>		<b>29</b>	
4.1	<b>Элементы комбинаторики.</b> Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики.	1	1		2	
4.2	<b>Основные понятия теории вероятностей.</b> Испытания и события. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность.	1	1		2	
4.3	<b>Теоремы сложения и умножение вероятностей.</b> Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события.	1	2		5	
4.4	<b>Формула полной вероятности. Формула Байеса.</b> Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса.	1	2		5	Домашняя контрольная работа

4.5	<b>Повторные независимые испытания.</b> Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и ее основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.	2	3		5	
4.6	<b>Случайные величины.</b> Случайная величина. Виды случайных величин. Дискретная случайная величина. Способы задания дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Свойства и график функции распределения дискретной случайной величины. Графическое представление дискретных случайных величин: полигон (многоугольник) распределения вероятностей. Непрерывная случайная величина. Функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины. График и свойства функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Плотность распределения вероятностей. Свойства плотности распределения вероятностей.	2	3		5	
4.7	<b>Числовые характеристики случайных величин.</b> Числовые характеристики. Характеристики положения. Характеристики рассеяния. Математическое ожидание дискретной и непрерывной случайных величин. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях. Свойства математического ожидания. Дисперсия дискретной и непрерывной случайных величин. Дисперсия числа появления события в независимых испытаниях. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение.	2	2		5	Домашняя контрольная работа
<b>5.</b>	<b>Математическая статистика</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>35</b>	
5.1	<b>Основные понятия математической статистики.</b> Предмет и основные задачи математической статистики. Выборка и её распределения. Выборочная и генеральная совокупность. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	2	4		5	



5.2	<b>Статистическая оценка параметров распределения.</b> Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Выборочные среднее и дисперсия. Интервальное оценивание неизвестных параметров. Доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известной и при неизвестной дисперсии. Доверительные интервалы для оценки среднего квадратического отклонения нормального распределения. Распределение Стьюдента.	2	4		10	
5.3	<b>Проверка статистических гипотез.</b> Понятие статистической гипотезы (простой и сложной), нулевой и конкурирующей гипотезы, ошибок первого и второго рода, уровня значимости, статистического критерия, критической области, области принятия гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критические точки. Критерии для проверки гипотез о вероятности события, о математическом ожидании, о сравнении двух дисперсий. Критерий Пирсона для проверки гипотезы о виде закона распределения случайной величины. Проверка гипотез о нормальном, показательном и равномерном распределениях по критерию Пирсона. Критерий Колмогорова.	2	4		10	
5.4	<b>Элементы корреляционно-регрессионного анализа</b> Виды и формы взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Методы измерения связей между количественными признаками. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции.	2	4		10	Домашняя контрольная работа
	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>30</b>	<b>46</b>		<b>104</b>	<b>36</b>
					<b>216</b>	

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ (семинары)	лаборат.ра	самост.раб ота (СРС)	

1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>1.</b>	<b>Введение в математический анализ</b>	<b>0,75</b>	<b>1,25</b>		<b>25</b>	
1.1	<b>Числовые последовательности.</b> Вещественные числа. Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Основные свойства бесконечно малых последовательностей. Понятие сходящихся последовательностей и их свойства.	0,25	0,25		5	Выполнение контрольной работы  Экзамен
1.2	<b>Функции одной независимой переменной.</b> Постоянные и переменные величины. Понятие функции. Область определения. Способы задания функций. Классификация функций.	0,25	0,5		10	
1.3	<b>Предел и непрерывность функции.</b> Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Математические неопределённости. Первый и второй замечательные пределы. Приложения числа $e$ в экономике. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	0,25	0,5		10	
<b>2.</b>	<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>		<b>20</b>	
2.1	<b>Производная и дифференциал функции одной переменной.</b> Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной и дифференциала функции, их геометрический и механический смыслы. Правила нахождения производной и дифференциала. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных неявно. Производные и дифференциалы высших порядков.	0,5	1		10	
2.2	<b>Приложение производной к исследованию функций.</b> Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. Условия монотонности и экстремума функции. Экстремум функции. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты функции. Общая схема исследования функции и построение ее графика.	0,5	0,5		10	
<b>3.</b>	<b>Интегральное исчисление функции одной переменной</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>		<b>20</b>	
3.1	<b>Неопределенный интеграл.</b> Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.	1	1,5		10	

	Таблица основных неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование простейших рациональных дробей.					
3.2	<b>Определенный интеграл.</b> Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.	0,5	0,5		10	
4.	<b>Теория вероятностей</b>	<b>3,25</b>	<b>3,25</b>			
4.1	<b>Элементы комбинаторики.</b> Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики.	0,5	0,25		5	
4.2	<b>Основные понятия теории вероятностей.</b> Испытания и события. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность.	0,5	0,5		10	
4.3	<b>Теоремы сложения и умножение вероятностей.</b> Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события.	0,5	0,5		10	
4.4	<b>Формула полной вероятности. Формула Байеса.</b> Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса.	0,5	0,5		10	
4.5	<b>Повторные независимые испытания.</b> Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и ее основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.	0,5	0,5		10	
4.6	<b>Случайные величины.</b>	0,5	0,5		10	

	Случайная величина. Виды случайных величин. Дискретная случайная величина. Способы задания дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Свойства и график функции распределения дискретной случайной величины. Графическое представление дискретных случайных величин: полигон (многоугольник) распределения вероятностей. Непрерывная случайная величина. Функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины. График и свойства функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Плотность распределения вероятностей. Свойства плотности распределения вероятностей.					
4.7	<b>Числовые характеристики случайных величин.</b> Числовые характеристики. Характеристики положения. Характеристики рассеяния. Математическое ожидание дискретной и непрерывной случайных величин. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях. Свойства математического ожидания. Дисперсия дискретной и непрерывной случайных величин. Дисперсия числа появления события в независимых испытаниях. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение.	0,25	0,5		10	
<b>5.</b>	<b>Математическая статистика</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>		<b>32</b>	
5.1	<b>Основные понятия математической статистики.</b> Предмет и основные задачи математической статистики. Выборка и её распределения. Выборочная и генеральная совокупность. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	0,25	0,5		8	
5.2	<b>Статистическая оценка параметров распределения.</b> Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Выборочные среднее и дисперсия. Интервальное оценивание неизвестных параметров. Доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известной и при неизвестной дисперсии. Доверительные интервалы для оценки среднего квадратического отклонения нормального распределения. Распределение Стьюдента.	0,5	0,5		8	
5.3	<b>Проверка статистических гипотез.</b> Понятие статистической гипотезы (простой и	0,5	0,5		8	

	сложной), нулевой и конкурирующей гипотезы, ошибок первого и второго рода, уровня значимости, статистического критерия, критической области, области принятия гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критические точки. Критерии для проверки гипотез о вероятности события, о математическом ожидании, о сравнении двух дисперсий. Критерий Пирсона для проверки гипотезы о виде закона распределения случайной величины. Проверка гипотез о нормальном, показательном и равномерном распределениях по критерию Пирсона. Критерий Колмогорова.					
5.4	<b>Элементы корреляционно-регрессионного анализа</b> Виды и формы взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Методы измерения связей между количественными признаками. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции.	0,25	0,5		8	
	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	<b>36</b>
		<b>216</b>				

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

1. Антонов, Вячеслав Иосифович. Математика для естественных и гуманитарных специальностей [Электронный учебник] / Антонов В.И., Данеев А.В. - Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2014. - 198 с.- <http://rucont.ru/efd/271756>

2. Высшая математика [Электронный ресурс]: учеб. пособие – М. : Омега-Л, 2011. – 221 с.- Электрон. текстовые дан. // Лань: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=5545](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=5545)

3. Касьянов В. И. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов. - М. : Юрайт, 2011. - 546 с.

4. Кушниренко, Владимир Николаевич. Математический анализ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Н. Кушниренко, В. А. Талызин. – Казань, 2013.- 63 с.- Электрон. текстовые дан. // Руконт: электронно- библиотечная система.- Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/225190>

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

1. 5. Шипачев В. С. Высшая математика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 447 с.

### 7.1.2. Дополнительная литература:

1. Голышева, Светлана Павловна. Математика : учеб.-метод. пособие для студентов первых курсов биол. спец. : в 3 ч.. Ч. 1 : Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии на плоскости. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. - 2006. - 90 с.

2. Голышева, Светлана Павловна. Математика : учеб.-метод. пособие для студентов первых курсов биол. спец. : в 3 ч.. Ч. 2 : Интегральное исчисление функций одной переменной. Числовые ряды. Дифференциальные уравнения . - 2006. - 110 с.

3. Голышева, Светлана Павловна. Математика : учеб.-метод. пособие для студентов первых курсов биол. спец. : в 3 ч.. Ч. 3 : Теория вероятностей и математическая статистика в биологических задачах. - 2006. - 82 с.

4. Демидович Б.П.. Краткий курс высшей математики : учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. А. Кудрявцев. - М.: АСТАстрель, 2008. - 655 с.

5. Математика [Электронный учебник] , 2014. - 91 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/237024>

6. Овчинникова Н.И.. Теория вероятностей в агроинженерных задачах : учеб.-метод. пособие для вузов / Н. И. Овчинникова. - Иркутск: ИрГСХА, 2003. - 110 с.

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

1. <http://www.math.ru> –математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по комбинаторике и теории вероятностей.

2. <http://window.edu.ru/window>- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в библиотеке которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		

1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и других объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 263	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики.	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 271	Специализированная мебель: Стеллаж, комбинированный со стеклом, рабочие столы преподавателей -11 шт., стулья - 11 шт. Технические средства обучения: Компьютер Celeron 1200 -класса, Монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N, Монитор Samsung S20B300B, Ноутбук Asus X54HR-SX228D, Ноутбук NB Samsung 300V5A, ПК Acer Aspire XC-830 [DT.B9VER.004] Pentium J5005/4Gb/1TB/DOS, Принтер HP LaserJet M1132 MFP, Принтер лазерный Hp Laser, Системный блок Ramec, Системный блок АТХ.	рабочее место ППС, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
3	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 272	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия.	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

			тестации
4	664038 Иркутская область, Иркутский район, посёлок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 303	Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС - 11 шт.; принтер HP Lazer Jet P 2055, принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110.	Для самостоятельной работы

**Рейтинг-план дисциплины «Математика»**  
**Специальность: 36.05.01 – Ветеринария**  
Специализация Болезни мелких домашних животных и зоокультуры  
Квалификация (степень) - специалист

Лекции – 30 часов. Практические занятия – 46 часов. экзамен.  
Текущие аттестации: 5 домашние контрольные работы, 1 аудиторная контрольная работа  
Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 1. Введение в математический анализ 1.3 Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Математические неопределённости. Первый и второй замечательные пределы. Приложения числа $e$ в экономике. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	5	2 неделя
Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 2.1 Производная и дифференциал функции одной переменной 2.2 Приложение производной к исследова-	10	5 неделя



нию функций		
Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной переменной 3.1 Неопределенный интеграл. 3.2 Определенный интеграл.	15	8 неделя
Раздел 4. Теория вероятностей 4.1 Элементы комбинаторики 4.2 Основные понятия теории вероятностей 4.3 Теоремы сложения и умножение вероятностей 4.5 Повторные независимые испытания 4.6 Случайные величины 4.7 Числовые характеристики случайных величин 4.8 Основные законы распределения случайных величин	7       8	9 неделя       11 неделя
Раздел 5. Математическая статистика 5.1 Основные понятия математической статистики 5.2 Статистическая оценка параметров распределения 5.3 Проверка статистических гипотез 5.4 Элементы корреляционно-регрессионного анализа	15	15 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

#### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 - 12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен	20-40	

#### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудача студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 – 70	удовлетворительно
71 – 90	хорошо
91 – 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом направления подготовки специалистов по направлению 36.05.01 -Ветеринария  
Специализация Болезни мелких домашних животных и зоокультуры  
Квалификация (степень) - специалист

Программу составил:



Васильева Светлана Егоровна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики  
протокол № 11 от «24» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой



Овчинникова Наталья Ивановна

**Согласовано:**

Директор центра информационных технологий

  
\_\_\_\_\_ М.А. Лось

«24» июля 2020 г.

Директор библиотеки

  
\_\_\_\_\_ М.З. Ерохина

«24» июля 2020 г.