Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписаний работ в СЕЛЬ СКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Уникальный программный ключ:

f7c6227919e4cdbfb4d**ИВЮУТВСКИЙ**П**ЕОСУ**ДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет инженерный

Кафедра математики

Утверждаю

Декан факультета *Шивы* «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 вза-имосвязи 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 ДИС-ЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТА-ТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

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

Код компе-	Результаты освоения ОП		Перечень планируемых результатов
тенции		Индикаторы компетенции	обучения по дисциплине
ОПК-4	работке новых техно-	ИД-1 _{ОПК-4} Использует технические возможности современного специализированного	знать: - основные понятия математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий; уметь: - применять основы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для осуществления профессиональной деятельности; владеть: - навыками применения базового инструментария математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения теоретических и практических задач
		ИД-2 _{опк-4} Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	фессиональных задач;

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИ-ДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРО-ВЬЯ

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.

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

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

² 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 ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

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

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

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов) ⁴ 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:

	0 .1.1 Очная форм					T = "	
№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	тий, яте	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)			Формы текущей, промежуточной аттестации	
		Лекции	Практ (семинарс	лаборат.ра	самост.раб ота (СРС)		
1	2	3	4	5	6	7	
	1 семе	стр					
1.	Введение в математический анализ	4	4		10		
1.1	Числовые последовательности. 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	Функции одной независимой переменной. Постоянные и переменные величины. Понятие функции. Область определения. Способы задания функций. Классификация функций.	1	1		4		
1.3	Предел и непрерывность функции. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Математические неопределённости. Первый и второй замечательные пределы. Приложения числа е в экономике. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	2	2		4	Домашняя контрольная работа	
2.	Дифференциальное исчисление функции од-	4	6		15		
	ной переменной						
2.1	Производная и дифференциал функции одной переменной. Задачи, приводящие к понятию производной.	2	4		10		
	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				
2.2	порядков. Приложение производной к исследованию	2	2	5	Домашняя
2.2	функций.		2		контрольная
	Раскрытие неопределенностей. Правило Лопи-				работа
	таля. Условия монотонности и экстремума				pacera
	функции. Экстремум функции. Исследование				
	выпуклости функции. Точки перегиба. Асимп-				
	тоты функции. Общая схема исследования				
	функции и построение ее графика.				
	Интегральное исчисление функции одной пе-	4	6	15	
3.	ременной				
3.1	Неопределенный интеграл.	3	4	10	
	Понятие первообразной и неопределенного ин-				
	теграла. Свойства неопределенного интеграла.				
	Таблица основных неопределенных интегралов.				
	Непосредственное интегрирование. Замена пе-				
	ременной и интегрирование по частям в неопре-				
	деленном интеграле. Интегрирование простей-				
	ших рациональных дробей.				
3.2	Определенный интеграл.	1	2	5	Аудиторная
	Определенный интеграл как предел интеграль-				контрольная
	ной суммы. Геометрический и физический				работа
	смысл определенного интеграла.				
	Свойства определенного интеграла. Формула				
	Ньютона-Лейбница. Замена переменной в опре-				
	деленном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.				
4.	Теория вероятностей	10	14	29	
4.1	Элементы комбинаторики.	1	1	2	
7.1	Основные задачи комбинаторики. Правила и	1	1		
	формулы комбинаторики.				
4.2	Основные понятия теории вероятностей.	1	1	2	
1.2	Испытания и события. Виды случайных со-	1	1		
	бытий. Полная группа событий. Классическое				
	определение вероятности. Относительная ча-				
	стота. Статистическая вероятность.				
4.3	Теоремы сложения и умножение вероятно-	1	2	5	
	стей.				
	Теорема сложения вероятностей несовместных				
	событий. Теорема сложения вероятностей				
	совместных событий. Зависимые и независимые				
	события. Теорема умножения вероятностей не-				
	зависимых событий. Условная вероятность. Тео-				
	рема умножения вероятностей зависимых со-				
	бытий. Вероятность наступления хотя бы одно-				
	го события.				
4.4	Формула полной вероятности. Формула	1	2	5	Домашняя
	Байеса.				контрольная
	Понятие гипотезы. Формула полной				работа
1	π				
	вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса.				

1.5	П	2	2		
4.5	Повторные независимые испытания.	2	3	5	
	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.		_		
4.6	Случайные величины.	2	3	5	
	Случайная величина. Виды случайных величин.				
	Дискретная случайная величина. Способы зада-				
	ния дискретной случайной величины. Закон рас-				
	пределения дискретной случайной величины.				
	Функция распределения дискретной случайной				
	величины. Свойства и график функции распре-				
	деления дискретной случайной величины.				
	Графическое представление дискретных случай-				
	ных величин: полигон (многоугольник) распре-				
	деления вероятностей. Непрерывная случайная				
	величина. Функция распределения вероятностей				
	непрерывной случайной величины. График и				
	свойства функции распределения вероятностей				
	непрерывной случайной величины. Плотность				
	распределения вероятностей. Свойства плотно-				
4.7	сти распределения вероятностей.	_	2	-	П
4.7	Числовые характеристики случайных вели-	2	2	5	Домашняя
	чин.				контрольная
	Числовые характеристики. Характеристики по-				работа
	ложения. Характеристики рассеяния. Математи-				
	ческое ожидание дискретной и непрерывной				
	случайных величин. Математическое ожидание				
	числа появлений события в независимых ис-				
	пытаниях. Свойства математического ожидания.				
	Дисперсия дискретной и непрерывной случай-				
	ных величин. Дисперсия числа появления со-				
	бытия в независимых испытаниях. Свойства				
5.	дисперсии. Среднее квадратическое отклонение. Математическая статистика	8	16	35	
5.1	Основные понятия математической стати-	2	4	5	
J.1	стики.		"		
	Предмет и основные задачи математической				
	статистики. Выборка и её распределения. Выбо-				
	рочная и генеральная совокупность. Способы				
	отбора. Статистическое распределение выборки.				
	Эмпирическая функция распределения. Полигон				
	и гистограмма.				
	<u>F</u>	L	I .		1

5.2	Статистическая оценка параметров распре-	2	4	10	
	деления.				
	Статистические оценки параметров распределе-				
	ния. Виды статистических оценок. Выборочные				
	среднее и дисперсия. Интервальное оценивание				
	неизвестных параметров. Доверительный ин-				
	тервал. Доверительные интервалы для оценки				
	математического ожидания нормального рас-				
	пределения при известной и при неизвестной				
	дисперсии. Доверительные интервалы для оцен-				
	ки среднего квадратического отклонения				
	нормального распределения. Распределение				
	Стьюдента.				
5.3	Проверка статистических гипотез.	2	4	10	
	Понятие статистической гипотезы (простой и				
	сложной), нулевой и конкурирующей гипотезы,				
	ошибок первого и второго рода, уровня зна-				
	чимости, статистического критерия, критиче-				
	ской области, области принятия гипотезы.				
	Наблюдаемое значение критерия. Критические				
	точки. Критерии для проверки гипотез о вероят-				
	ности события, о математическом ожидании, о				
	сравнении двух дисперсий. Критерий Пирсона				
	для проверки гипотезы о виде закона распреде-				
	ления случайной величины. Проверка гипотез о				
	нормальном, показательном и равномерном рас-				
	пределениях по критерию Пирсона. Критерий				
	Колмогорова.				
5.4	Элементы корреляционно-регрессионного	2	4	10	Домашняя
	анализа				контрольная
	Виды и формы взаимосвязей между социально-				работа
	экономическими явлениями. Методы измерения				
	связей между количественными признаками.				
	Регрессионный анализ. Корреляционный ана-				
	лиз. Коэффициент линейной корреляции.				
	Экзамен				36
	Итого по дисциплине	30	46	104	36
				216	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	вклю	учебны чая само и трудое <i>часа</i> х	остоя Мкос	гель-	Формы текущей, промежуточн ой аттестации
		Лекции (Л)	Практ (семинарс	лаборат.ра	самост.раб ота (СРС)	ои аттестации

1	2	3	4	5	6	7
	1 семес	тр				
1.	Введение в математический анализ	0,75	1,25		25	
1.1	Числовые последовательности. 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	Функции одной независимой переменной. Постоянные и переменные величины. Понятие функции. Область определения. Способы	0,25	0,5		10	
	задания функций. Классификация функций.					
1.3	Предел и непрерывность функции. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Математические неопределённости. Первый и второй замечательные пределы. Приложения числа е в экономике. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	0,25	0,5		10	
2.	Дифференциальное исчисление функции од-	1	1,5		20	
2.1	ной переменной Производная и дифференциал функции од- ной переменной.	0,5	1		10	_
	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.					
2.2	Приложение производной к исследованию	0,5	0,5		10	
	функций. 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.					
	Интегральное исчисление функции одной пе-	1,5	2		20	
3. 3.1	ременной Неопределенный интеграл. Понятие первообразной и неопределенного ин-	1	1,5		10	
	теграла. Свойства неопределенного интеграла.					

Непосредственное интегрирование. Замена переменной и интегрирование по тастям в неопределенным интеграль. Интегрирование простейной умым. Геометрический и физический смым определенного интеграль. Обределенный интеграль. Обределенный интеграль. Обределенного интеграль. Свойства определенного интеграль. Обределенном интеграль. Некотепни интеграль. Некотепни интеграль. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определению и событий. Правания и формулы комбинаторики. Правания и формулы комбинаторики. Правания и формулы комбинаторики. Правания и событий. Классическое определение вероятностей. 4.2 Основные понятия теории вероятностей. Испытация и событий. Классическое определение вероятностей. Относительвая частота. Статистическая вероятность. 4.3 Тсорема сложения и умножение вероятностей событий. Теорема сложения пероятностей обытий. Условная вероятностей событий. Теорема умножения вероятностей событий. Вероятностей зависимых событий. Вероятности паступления котя бы одного с обытия. Вероятности формула Байеса. 1. Повтиры и пипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы дапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (сторема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (сторема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и ее основные свойства. Напвероятнейшее число наступления события в коле интегральная теорема Лапласа (сторемы положной вероятности и исавивсивым и пототомной вероятности и исавивсивным и пототомной вероятности и исависимым и пототом		Tob-way covers w weekend and a very w warmen				
3.2		Таблица основных неопределенных интегралов.				
деленном интеграда. Интеграрование простейших рациональных дробей. 3.2 Определенный интеграл аж предел интегральной суммы. Геомсграческий и физический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграда. Свойства определенного интеграда. Оромула Ньютопа-Лейбинца. Замста переменной в определенном интеграда. Приложения определенного интеграла. 4. Теория пероитностей 3,25 3,25 3,25 3,25 Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Основные оплятия теории вероятностей. Испататив и события. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статисичисская вероятностей. 4.2 Основные полятия вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совытелных событий. Условная вероятностей совыестных событий. Зависимые и неависимые события. Теорема умножения вероятностей интегрависимых событий. Условная вероятностей инзависимые события. Теорема умножения вероятностей интегрависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность по события. Теорема умножения вероятность по обытия. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема полной вероятности. Доказательство теоремы о полной дероятности присоста дитегральная ображивами. Дапласа, Функция Лапласа и се основные свойства. Мункция Лапласа и се основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Музара-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и не основные свойства. Наивероятнейшее число настоты ной постоянной вероятности в независимых испытаниях.						
пих рациональных дробей. 0,5 0,5 10						
3.2 Определенный интеграл. Определенный интегральной сумы. Геометрический и физический смысл определениюто интеграла. Свойства определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Оприжения определенного интеграла. Оприжения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Полная группа событий. Классическое определение вероятностей. Акассическое определение вероятность. Относительная частота. Статистическая вероятность. Обытий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей пезависимых событий. Теорема умножения вероятность пестрами вероятности. Обытия. Теорема умножения вероятность пестрами вероятность пестрами вероятности. Обытия. Сорома умножения вероятность пестрами вероятности. Обытия. Обытия. Обытия. Обытия. Обытия. Обытия. Обытия. Обытия. Обытия вероятность пестрами вероятности. Обытия. Обытия вероятности. Обытия вероятности						
Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбинца. Замена переменной в определенном интеграль. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интеграла. 4. Теория вероятностей 3,25 3,25 4.1 Элементы комбинаторики. Правила и формулы событий. Выды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятность. Относительная частота. Статистическая вероятность. Теоремы сложения и умножение вероятностей совместных событий. Зависимых событий. Зависимых событий. Теорема сложения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема полной вероятности. Формула Бариулли. Формула Бериулли. Формула Бериулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Вернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения функция Лапласа и се основные свойства. Нитегральная теорема Лапласа и се основ						
ной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенногом интеграла. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. О, 5 0,25 5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25	3.2	Определенный интеграл.	0,5	0,5	10	
смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Оромула Ньютона-Лейбинда. Замена переменной в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла. 4. Теория вероятностей 3,25 3,25 4.1 Элементы комбинаторики. Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и событий. Понная группа событий. Классическое определение вероятности. Отпосительная частота. Статистическая вероятностот. Отпосительная частота. Статистическая вероятностой исповненных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Теорема думножения вероятностей совместных событий. Условная вероятностей совместных событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема (понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Асимитотические формулы Бернулли. Асимитотические формулы Бернулли. Асимитотические формулы Бернулли. Формула Пуассопа. Условия применения формула Пуассопа. Интегральная теорема Лапласа. Функция Лапласа и се основные свойства. Интегральная теорема Лапласа. Функция Лапласа и се основные свойства. Интегральная теорема Лапласа и беторемы потостоящой вероятности от постоящой вероятности везависимых испытаниях.		Определенный интеграл как предел интеграль-				
Свойства определенного интеграла. Формула Ньютопа-Лейбинца. Замена переменной в определенном интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Основные задачи комбинаторики. Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей. Испытания и событий. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятность. Испытания и событий. Классическое определение вероятность. Теорема сложения и умножение вероятность событий. Теорема сложения и умножение вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей инзависимых событий. Теорема сложения вероятностей инзависимых событий. Теорема умножения вероятностей инзависимых событий. Вероятность добытий. Вероятность теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятностей польтой вероятности. Формула полной вероятности. Формула полной вероятности. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Условная применения формулы бернулли. Асимптотические формулы в семе Бернулли. Обромула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы полной применения формулы применения обътия в ходе испытания.		ной суммы. Геометрический и физический				
Ньютопа-Лейблица. Замена переменные интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. Приложения определенного интегралы. О.5 3,25 3,25 4.1 Элементы комбинаторики. Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Основтня виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность. 4.3 Торемы сложения и умножение вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые событий. Теорема сложения вероятностей независимых событий. Условная вероятностей независимых событий. Событий. Зависимых событий. Вероятность ваступления хотя бы одного события. Формула полной вероятности формулы полной вероятности. Формула Бернулли. Особытисти. Доказательство горемы о полной вероятности. Формулы Бернулли. Осомула Пуассопа. Условия применения формулы Бернулли. Осомула Пуассопа. Исповия применсиния формулы Пуассопа. Исповия применсиния формулы Пуассопа. Исповия применсиния формулы Пуассопа. Исповия применсиния формулы Пуассопа. Испоравые свойства. Интегралыная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегралыная сторема Лапласа и постоянний события в ходе испытания. Вероятность отклонения вероятности в независимых испытаниях.		смысл определенного интеграла.				
деленном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.		Свойства определенного интеграла. Формула				
деленном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.		Ньютона-Лейбница. Замена переменной в опре-				
Приложения определенного интеграла. 3,25 3,25 3,25 4.1 3лементы комбинаторики. Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность стей. Теоремы сложения и умножение вероятностей совытий. Теорема сложения вероятностей совытий. Теорема сложения вероятностей совытий. Теорема сложения вероятностей совытий. Теорема сложения вероятностей совытий. Теорема умножения вероятностей совытий. Теорема умножения вероятностей совытий. Вероятность наступления хотя бы одного события. Теорема умножения хотя бы одного события. Теорема умножения вероятность теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. Попятие гипотезы. Формула Бернулли. Условия применения формулы Грассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения дапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и ее основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятности от постоянной вероятности и везависимых испытания и потоянной вероятность от постоянной вероятность от независимых испытаниях.						
4.1 Элементы комбинаторики. 0,5 0,25 5 Основные задачи комбинаторики. 0,5 0,5 0,25 5 4.2 Основные понятия теории вероятностей. Испытания и событий. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность. 0,5 0,5 10 4.3 Теоремы сложения и умножение вероятностей совместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Теорема реоятностей независимых событий. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Вероятность Теорема умножения вероятность Теорема умножения вероятность Теорема умножения вероятность. Обытий. Вероятности. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байсса. 0,5 0,5 10 4.4 Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассопа. Условия применения формулы Пуассопа. Условия применения формулы Пуассопа. Условия применения формулы Пуассопа. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и е основные свойства. Наивероятнейшее число паступнения события в ходе вейства.						
Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. 4.2 Основные понятия теории вероятностей. Испытания и событий. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частога. Статистическая вероятность. 4.3 Теоремы сложения и умножение вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей иссовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые событий. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Зависимые и независимые событий. Вероятность зависимых событий. Вероятность и наступления хотя бы одного события. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной дероятности. Доказательство теоремы о полной дероятности. Формулы Бернулли. Асимптотические формулы Бернулли. Асимптотические формулы Бернулли. Формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная теорема Лапласа. Фупкция Лапласа и се основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная фупкция Лапласа и ее основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.	4.		3,25	3,25		
Основные задачи комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики. 4.2 Основные понятия теории вероятностей. Испытания и события. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность. 4.3 Теоремы сложения и умножение вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей и событий. Теорема умножения вероятностей событий. Теорема умножения вероятность пазависимых событий. Условная вероятность теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность то события. Вероятность наступления хотя бы одного события. Обытий. Вероятность по полной вероятности. Доказательство теоремы о полной деорятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний берпулли. Оформула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная 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 от постоянной вероятности в независимых испытаниях.	4.1	Элементы комбинаторики.	0.5	0.25	5	
формулы комбинаторики. 4.2 Основные понятия теории вероятностей. Испытания и события. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность. 4.3 Теоремы сложения и умножение вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей иссовней и событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей и событий. Теорема умножения вероятностей и событий. Теорема умножения вероятностей и событий. Вероятность и автисимых событий. Условная вероятность пезависимых событий. Вероятность и зависимых событий. Вероятности вероятность по события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Асимітотические формулы в схеме Бернулли. Асимітотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная теорема Лапласа. Функция Лапласа и се основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и се основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклопения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.			-)-	-, -		
4.2 Основные понятия теории вероятностей. Испытания и событий. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность. 4.3 Теорема сложения и умножение вероятностей совместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятность. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности условия применения формулы Пуассона. Интегральная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа. Наивероятность отклонения входе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.		<u> </u>				
Испытання и событий. Виды случайных событий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность стей. 4.3 Теорема сложения и умножение вероятность событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые событий. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность теорема умножения вероятность теорема умножения вероятность то события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная теорема Лапласа. Функция Лапласа и се основные свойства. Интегральная теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и се основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность от постоянной вероятности в независимых испытаниях.	4.2		0.5	0.5	10	
бытий. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность. 4.3 Теоремы сложения и умножение вероятностей. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятность. Оромула бытий. Вероятности доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формулы Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная теорема Лапласа. Функция Лапласа и се основные свойства. Интегральная теорема Лапласа. (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и се основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.			0,5	0,2		
определение вероятности. Относительная частота. Статистическая вероятность. Теоремы сложения и умножение вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей иссовместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятности. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Бернулли. Осма испытаний Бернулли. Осма испытаний Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная теорема Лапласа (теорема Муавра-Лапласа). Интегральная функция Лапласа и ее основные свойства. Наивероятнойше число наступления события в ходе испытания. Вероятность от постоянной вероятности в независимых испытаниях.						
3. Теоремы сложения и умиожение вероятностей событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятности. Формула Байсса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байсса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная функция Лапласа и ее основные свойства. Наивероятнойшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.						
10 10 10 10 10 10 10 10		1 -				
тей. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байсса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байсса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формулы Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная 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.	13	•	0.5	0.5	10	
Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятность независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формулы Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы Бернулли. Асимптотические формулы Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы 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 вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятность и везависимых испытаниях.	4.5		0,5	0,5	10	
событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность тависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формулы Бернулли. Условия примешения формулы Бернулли. Асимптотические формулы Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная 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.						
совместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность. Теорема умножения вероятность зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формулы Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Испытания 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.						
события. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная 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.						
зависимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формулы 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.						
рема умножения вероятностей зависимых событий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байсса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байсса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы 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.		гориали у соблатий Усториод породатисств. Тор				
бытий. Вероятность наступления хотя бы одного события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы 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.						
го события. 4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Интегральная 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.						
4.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. 0,5 0,5 10 Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 0,5 0,5 10 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная 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.		± 7				
Байеса. Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. 0,5 0,5 10 Схема испытаний 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.	4.4		0.5	0.5	10	
Понятие гипотезы. Формула полной вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. Схема испытаний Бернулли. Формулы Бернулли. Условия применения формулы Бернулли. Асимптотические формулы в схеме Бернулли. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Условия применения формулы Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства. Интегральная 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.	4.4		0,3	0,3	10	
вероятности. Доказательство теоремы о полной вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. 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.						
вероятности. Формула Байеса. 4.5 Повторные независимые испытания. 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.		1 5				
4.5 Повторные независимые испытания. 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.						
Схема испытаний Бернулли. Формулы 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.	4.5		0.5	0.5	1.0	
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.	4.5		0,5	0,5	10	
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.						
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.						
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.						
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.						
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.						
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.						
Лапласа и ее основные свойства. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.						
Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.						
ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.						
относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.		_ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
вероятности в независимых испытаниях.		_				
		относительной частоты от постоянной				
4.6 Случайные величины. 0,5 0,5 10		вероятности в независимых испытаниях.				
	4.6	Случайные величины.	0,5	0,5	10	

Случайная величина. Виды случайных величин.	
Дискретная случайная величина. Способы зада-	
ния дискретной случайной величины. Закон рас-	
пределения дискретной случайной величины.	
Функция распределения дискретной случайной	
величины. Свойства и график функции распре-	
деления дискретной случайной величины.	
Графическое представление дискретных случай-	
ных величин: полигон (многоугольник) распре-	
деления вероятностей. Непрерывная случайная	
величина. Функция распределения вероятностей	
непрерывной случайной величины. График и	
свойства функции распределения вероятностей	
непрерывной случайной величины. Плотность	
распределения вероятностей. Свойства плотно-	
сти распределения вероятностей.	
4.7 Числовые характеристики случайных вели- 0,25 0,5 10	
чин.	
Числовые характеристики. Характеристики по-	
ложения. Характеристики рассеяния. Математи-	
ческое ожидание дискретной и непрерывной	
случайных величин. Математическое ожидание	
числа появлений события в независимых ис-	
пытаниях. Свойства математического ожидания.	
Дисперсия дискретной и непрерывной случай-	
ных величин. Дисперсия числа появления со- бытия в независимых испытаниях. Свойства	
дисперсии. Среднее квадратическое отклонение. 5. Математическая статистика 1,5 2 32	
5. Математическая статистика 1,5 2 32 5.1 Основные понятия математической стати- 0,25 0,5 8	
стики.	
Предмет и основные задачи математической	
статистики. Выборка и её распределения. Выбо-	
рочная и генеральная совокупность. Способы	
отбора. Статистическое распределение выборки.	
Эмпирическая функция распределения. Полигон	
и гистограмма.	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распре- 0,5 0,5 8	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. 0,5 0,5 8	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. Статистические оценки параметров распределе-	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Выборочные	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. Статистические оценки параметров распределе-	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Выборочные среднее и дисперсия. Интервальное оценивание	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Выборочные среднее и дисперсия. Интервальное оценивание неизвестных параметров. Доверительный ин-	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Выборочные среднее и дисперсия. Интервальное оценивание неизвестных параметров. Доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки	
и гистограмма. 5.2 Статистическая оценка параметров распределения. Статистические оценки параметров распределения. Виды статистических оценок. Выборочные среднее и дисперсия. Интервальное оценивание неизвестных параметров. Доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального рас-	
5.2 Статистическая оценка параметров распределения. 0,5 0,5 8 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	
5.2 Статистическая оценка параметров распределения. 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 оцен-	
5.2 Статистическая оценка параметров распределения. 0,5 0,5 8 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.	
5.2 Статистическая оценка параметров распределения. 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	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

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? pl1 cid=25&pl1 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

 $^{^5}$ В рабочие программы вносится литература из электронного каталога книгообеспеченностипо 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:

№	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата,			
п/п	паименование программного обеспечения	организация			
	Лицензионное программное обеспечение				
1 Microsoft Windows 7		Акт на передачу прав Н-			
2 Microsoft Office 2010		0005792 от 08.06.2011 года			
3 Kaspersky Business Space Security Russian Edition 0003732 01 08:00:201110					
	Свободно распространяемое программное обеспечение				

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, НЕОБ-ХОДИМОЙ 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, учебнонаглядные 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 ATX.	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 ат-

			тестации
4	область, Иркутский район, посе-	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 самостоятель- ной работы

Рейтинг-план дисциплины «Математика» Специальность: 36.05.01 – Ветеринария

Специализация Болезни мелких домашних животных и зоокультуры

Квалификация (степень) - специалитет

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 ана-	5	2 неделя
лиз		
1.3 Понятие предела функции. Теоремы о		
пределах. Математические		
неопределённости. Первый и второй		
замечательные пределы. Приложения числа		
е в экономике. Непрерывность функции.		
Точки разрыва и их классификация.		
Свойства функций непрерывных на		
отрезке.		
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		
функции одной переменной	10	5 неделя
2.1 Производная и дифференциал функции		
одной переменной		
2.2 Приложение производной к исследова-		

нию функций		
Раздел 3. Интегральное исчисление	15	8 неделя
функции одной переменной		
3.1 Неопределенный интеграл.		
3.2 Определенный интеграл.		
Раздел 4. Теория вероятностей		
4.1 Элементы комбинаторики		
4.2 Основные понятия теории вероятностей		
4.3 Теоремы сложения и умножение вероят-		
ностей		
4.5 Повторные независимые испытания	7	9 неделя
4.6 Случайные величины		
4.7 Числовые характеристики случайных		
величин		
4.8 Основные законы распределения слу-	8	11 неделя
чайных величин		
Раздел 5. Математическая статистика	15	
5.1 Основные понятия математической ста-		15 неделя
тистики		
5.2 Статистическая оценка параметров рас-		
пределения		
5.3 Проверка статистических гипотез		
5.4 Элементы корреляционно-регрессион-		
ного анализа		
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	0-40

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. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в прелусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

предусмотренные кафедрон и деканатом ср	OKII.
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

(Woren

Овчинникова Наталья Ивановна

Согласовано:

Директор центра информацио	онных технологий
More	_ М.А. Лось
«24» июля 2020 г.	
Директор библиотеки	
Mc frons_	М.З. Ерохина
«24» июля 2020 г.	