

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



Рабочая программа дисциплины

Высшая математика

Специальность
36.05.01 Ветеринария

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения

очная, заочная

Краснодар
2018

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование комплекса основных теоретических и практических знаний по разделам математики, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности специалиста - ветеринарного врача .

Задачи:

- изучение теоретических основ по разделам высшей математики для понимания других математических и нематематических дисциплин;
- формирование знаний относительно основных методов вычислений и алгоритмов решений задач высшей математики;
- сформировать умение и навыки работы с математическим аппаратом для решения прикладных задач в деятельности ветеринарных врачей.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала;

ОК-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО специалитета

«Высшая математика» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета).

Для изучения дисциплины необходимы знания курса элементарной математики, преподаваемого в средних общеобразовательных учебных заведениях.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин:

- иностранный язык;
- латинский язык;
- введение в специальность;
- информатика;
- деонтология;
- социология и культурология;

- статистика;
- политология;
- организация и управление агропромышленным комплексом;
- ветеринарная экология;
- техногенные болезни животных;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы;
- преддипломная практика;
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	57	17
- аудиторная по видам учебных занятий	54	14
- лекции	18	6
- практические	36	8
- внеаудиторная	3	3
- экзамен	3	3
Самостоятельная работа	87	127
Итого по дисциплине	144	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается по очной форме на 1 курсе, во 2 семестре, по заочной форме на 5 курсе в 9 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная Работа
1	Линейная алгебра. Матрицы: основные понятия, линейные операции и умножение матриц, схемы контактов первого и второго порядка в матричной форме.	ОК-3 ОК-5 ОПК-1	2	4	4	14

	Системы линейных уравнений: классификация; виды решений; способы решений; приложения в биологии и медицине.					
2	Аналитическая геометрия: основные задачи; уравнения прямой. Кривые 2-го порядка. Приложения в биологии.	ОК-3, ОК-5 ОПК-1	2	2	4	10
3	Введение в математический анализ: понятие предела функции и его вычисление.	ОК-3, ОК-5 ОПК-1	2	-	2	6
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной: производная; биологический смысл. Правила дифференцирования, таблица производных; производные сложных функций, высших порядков; понятие о дифференциале; исследование функций и построение их графиков.	ОК-3, ОК-5 ОПК-1	2	2	6	10
5	Дифференциальное исчисление функций многих переменных: частные производные; исследование на экстремум; метод наименьших квадратов.	ОК-3, ОК-5 ОПК-1	2	2	4	10
6	Интегральное исчисление: свойства неопределенного интеграла и таблица интегралов, простейшие приемы интегрирования; формула Ньютона-Лейбница, приложения определенных интегралов.	ОК-3, ОК-5 ОПК-1	2	2	4	10
7	Теория вероятностей: классификация и алгебра событий; классическая и статистическая вероятность, относительная частота события; теоремы сложения и умножения вероятностей; формулы полной вероятности, Байеса; повторные испытания (схема и формула Бернулли; формула Пуассона; локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа); случайные величины (дискретные и непрерывные, способы задания, числовые характеристики); классификация законов распределения; нормальное распределение и его характеристики; правило «трех сигм».	ОК-3, ОК-5 ОПК-1	2	6	12	27
Итого				18	36	87

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Линейная алгебра.		3	2	-	20

	Матрицы: основные понятия, линейные операции и умножение матриц, схемы контактов первого и второго порядка в матричной форме. Системы линейных уравнений: классификация; виды решений; способы решений; приложения в биологии и медицине.	ОК-3, ОК-5, ОПК-1					
2	Аналитическая геометрия: основные задачи; уравнения прямой. Кривые 2-го порядка. Приложения в биологии.	ОК-3, ОК-5, ОПК-1	3	-	2	15	
3	Введение в математический анализ: понятие предела функции и его вычисление.	ОК-3, ОК-5, ОПК-1	3	-	2	10	
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной: производная; биологический смысл. Правила дифференцирования, таблица производных; производные сложных функций, высших порядков; понятие о дифференциале; исследование функций и построение их графиков.	ОК-3, ОК-5, ОПК-1	3	-	2	15	
5	Дифференциальное исчисление функций многих переменных: частные производные; исследование на экстремум; метод наименьших квадратов.	ОК-3, ОК-5, ОПК-1	3	2	-	15	
6	Интегральное исчисление: свойства неопределенного интеграла и таблица интегралов, простейшие приемы интегрирования; формула Ньютона-Лейбница, приложения определенных интегралов.	ОК-3, ОК-5, ОПК-1	3	-	2	10	
7	Теория вероятностей: классификация и алгебра событий; классическая и статистическая вероятность, относительная частота события; теоремы сложения и умножения вероятностей; формулы полной вероятности, Байеса; повторные испытания (схема и формула Бернулли; формула Пуассона; локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа). случайные величины (дискретные и непрерывные, способы задания, числовые характеристики); классификация законов распределения; нормальное распределение и его характеристики; правило «трех сигм».случайные величины (дискретные и непрерывные, способы задания, числовые характеристики); классификация законов распределения; нормальное распределение и его характеристики; правило «трех сигм».	ОК-3, ОК-5, ОПК-1	3	2	-	42	
	Итого				6	8	127

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Математика: сб. тестов / И. А. Петунина, Л. Н. Кондратенко, Н.А. Соловьева. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 64 с.

2. Математика: сб. тестов [Электронный ресурс]: / И. А. Петунина, Л. Н. Кондратенко, Н.А. Соловьева. – Краснодар : КубГАУ, 2018 [Портал ЭУМ КубГАУ] Вход по паролю

3. Контрольный вариант теста по математике [Электронный ресурс, сайт кафедры высшей математики КубГАУ].

4. Математика: типовые расчеты и схемы. [Электронный ресурс]: /Карманова А.В. – Краснодар : КубГАУ, 2017 [Портал ЭУМ КубГАУ] Вход по паролю

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Петунина И.А. Математика для студентов специальностей «Ветеринария» и «Зоотехния»: учеб. пособие для вузов, 3-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]:/И. А. Петунина. – Краснодар, ООО «ПринтТерра», 2015. – 226 с. [Гриф МСХ РФ], [Портал ЭУМ КубГАУ] Вход по паролю

2. Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.П. Рябушко [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 304 с. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/20266.html>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.П. Рябушко [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 397 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35481.html>. – ЭБС «IPRbooks»

4. Практикум по аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Н. Казакова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 117 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61392.html>. – ЭБС «IPRbooks»

5. Черненко В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Том 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.Д. Черненко – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Политехника, 2016. – 713 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59550.html>. – ЭБС «IPRbooks»

6. Черненко В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Том 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.Д. Черненко – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Политехника, 2016. – 510 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59720.html>. – ЭБС «IPRbooks»

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер Семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала
1,2,3	Иностранный язык
1	Латинский язык
1	Введение в специальность
2	<i>Высшая математика</i>
2	Деонтология
3	Социология и культурология
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
2	<i>Высшая математика</i>
3	Политология
4	Статистика
5	Организация и управление агропромышленного комплекса
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
2	<i>Высшая математика</i>
4	Статистика
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы
6	Информатика
6	Ветеринарная экология
6	Техногенные болезни животных
10	Преддипломная практика
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения дисциплины	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высший)	
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала					
Знать - основные теоремы и формулы линейной алгебры, аналитической геометрии, математики, математический анализ, основы статистики, основы теории вероятности и математической статистики.	Не владеет знаниями основных теорем и формул линейной алгебры, аналитической геометрии, математики, математический анализ, основы статистики, основы теории вероятности и математической статистики.	Имеет поверхностные знания об основных теоремах и формулах линейной алгебры, аналитической геометрии, математики, математический анализ, основы статистики, основы теории вероятности и математической статистики.	Знает основные теоремы и формулы линейной алгебры, аналитической геометрии, математики, математический анализ, основы статистики, основы теории вероятности и математической статистики.	Знает на высоком уровне основные теоремы и формулы линейной алгебры, аналитической геометрии, математики, математический анализ, основы статистики, основы теории вероятности и математической статистики.	Опрос, расчетно-графическое задание, кейс-задание, общее домашнее

тического анализа, теории вероятностей	математического анализа, теории вероятностей	аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей	тематического анализа, теории вероятностей	геометрии, математического анализа, теории вероятностей	задание, контрольная работа, тест
Уметь обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные	Не умеет обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные	Умеет на низком уровне обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные	Умеет на достаточноном уровне обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные	Умеет на высоком уровне обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные	
Владеть методами и приемами постановки и решения задач по основным разделам математики	Не владеет методами и приемами постановки и решения задач по основным разделам математики	Владеет на низком уровне методами и приемами постановки и решения задач по основным разделам математики	Владеет на достаточноном уровне методами и приемами постановки и решения задач по основным разделам математики	Владеет на высоком уровне методами и приемами постановки и решения задач по основным разделам математики	
ОК-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах					
Знать основные методы статистического исследования	Не знает основные методы статистического исследования	Имеет поверхностные знания обоснованных методах статистического исследования	Знает основные методы статистического исследования	Знает на высоком уровне основные методы статистического исследования	Опрос, расчетно-графическое задание, кейс-задание, общее домашнее задание, контрольная работа, тест
Уметь осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Не умеет осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Умеет на низком уровне осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Умеет на достаточноном уровне осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Умеет на высоком уровне осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	
Владеть работой со статистическим материалом	Не владеет работой со статистическим материалом	Владеет на низком уровне работой со статистическим	Владеет на достаточноном уровне работой со статистическим	Владеет на высоком уровне работой со статистическим	

		материалом	материалом	материалом	
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
Знать основы основных методов статистического исследования	Не владеет знаниями основных методов статистического исследования	Имеет поверхностные знания основных методов статистического исследования	Знает основные основы основных методов статистического исследования	Знает на высоком уровне основы основных методов статистического исследования	Опрос, расчетно-графическое задание, кейс-задание, общее домашнее задание, контрольная работа, тест
Уметь осуществлять поиск необходимых данных по полученному заданию, используя отечественные и зарубежные источники информации	Не умеет осуществлять поиск необходимых данных по полученному заданию, используя отечественные и зарубежные источники информации	Умеет на низком уровне осуществлять поиск необходимых данных по полученному заданию, используя отечественные и зарубежные источники информации	Умеет на достаточном уровне осуществлять поиск необходимых данных по полученному заданию, используя отечественные и зарубежные источники информации	Умеет на высоком уровне осуществлять поиск необходимых данных по полученному заданию, используя отечественные и зарубежные источники информации	
Владеть навыками использования в экономических расчетах современных инструментальных и информационных средств	Не владеет навыками использования в экономических расчетах современных инструментальных и информационных средств	Владеет на низком уровне навыками использования в экономических расчетах современных инструментальных и информационных средств	Владеет на достаточном уровне навыками использования в экономических расчетах современных инструментальных и информационных средств	Владеет на высоком уровне навыками использования в экономических расчетах современных инструментальных и информационных средств	

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

Пример задания расчетно-графической работы по теме «Линейная алгебра». Составить схему C контактов 2-го порядка, если известны схемы A и B контактов 1-го порядка (m_A – число инфицированных в первой группе, m_B – число людей во второй группе, n_A – число людей в третьей группе).

Объяснить смысл элемента c_{ij} .

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, c_{14}.$$

Пример кейс-задания по теме «Теория вероятностей». Среднегодовой убой молока на ферме – случайная величина, распределенная по нормальному закону с параметрами $\mu = 5500$ и $\sigma = 400$ кг.

Найти: 1) характеристики убоя молока для 100 животных; 2) вероятность того, что убой 100 животных составит не менее 480000 кг; 3) величину, которую с вероятностью $p = 0,95$ не превзойдет убой 100 животных; 4) диапазон, в котором вероятнее всего будет находиться среднегодовой убой животного этой фермы.

Пример общего домашнего задания по теме «Теория вероятностей». Доля продукции с повышенным содержанием консервантов составляет 38%. Найти вероятность того, что из 500 единиц такой продукции без повышенного содержания консервантов будет: 1) 315; 2) от 305 до 320.

Пример контрольной работы по теме «Дифференциальное исчисление функций многих переменных». Определить характер зависимости живой массы теленка (кг) y от возраста x (недели).

x_i	1	2	3	4	5	6	7	8
y_i	32,0	35,7	43,4	49,2	55,1	61,1	65,2	72,7

Пример вопроса тестового задания по теме «Введение в математический анализ»

13	Начальная величина биологической популяции $\lim_{t \rightarrow \infty} \left(3000 - \frac{100}{t-1} \right)$ равна
----	---	-----

Темы докладов

1. История возникновения цифр.
2. Символика цифр и чисел в разные эпохи.
3. История возникновения комплексных чисел.
4. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями.
5. Матричные модели в биологии.
6. Матричные модели в медицине.
7. Матричные модели Лесли.
8. Приложения линейной алгебры и элементов аналитической геометрии в биолого-математических моделях.
9. Приложения элементов аналитической геометрии в биолого-математических моделях.

10. Геометрия «танца пчелы».
11. Аппроксимация форм живых организмов геометрическими подобиями.
12. Определение траекторий движения живых организмов в виде линий различных форм.
13. Приложения производных в биолого-математических моделях.
14. Приложения функций нескольких переменных для обработки экспериментальных результатов.
15. Применение метода наименьших квадратов для оценки качества продуктов.
16. Динамические модели популяций.
17. Приложения дифференциальных уравнений и их систем в моделях биологической динамики и теории эпидемий.
18. Модель Вольтерры биологических популяций.
19. Приложения теории вероятностей в биолого-математических моделях и теории катастроф.
20. Биографии великих математиков России.
21. Биографии великих математиков Западной Европы.
22. Математика Античности.
23. Математика Древнего Востока.
24. Интересные факты о математике.
25. Приложения 3-D построений в биологии и медицине.

Вопросы к экзамену

1. Матрицы: основные понятия.
2. Операции над матрицами.
3. Приложения матриц в эпидемиологии.
4. Системы линейных уравнений: основные понятия.
5. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.
6. Расстояние между двумя точками на плоскости. Деление отрезка в заданном соотношении.
7. Основные задачи аналитической геометрии.
8. Уравнения прямой на плоскости.
9. Угловой коэффициент прямой. Координаты точки пересечения двух прямых.
10. Уравнение окружности, график функции.
11. Уравнение эллипса, график функции.
12. Уравнение параболы, график функции.
13. Уравнение гиперболы, график функции.
14. Способы задания кривых второго порядка в производственных задачах.
15. Предел функции в точке и методы его вычисления.
16. Раскрытие неопределенностей.
17. Понятие производной. Смыслы производной.
18. Правила дифференцирования. Табличное дифференцирование.
19. Производная сложной функции. Производные высших порядков.
20. Дифференциал функции и его приложение.

21. Приложения производных в задачах биологии.
22. Алгоритм исследования функции на экстремум.
23. Алгоритм исследования функции на глобальный экстремум.
24. Общая схема исследования функции.
25. Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных.
26. Исследование на экстремум функции двух переменных.
27. Понятие о методе наименьших квадратов.
28. Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства.
29. Простейшие приемы интегрирования.
30. Определенный интеграл и его свойства.
31. Формула Ньютона-Лейбница и вычисление определенных интегралов.
32. Приложения определенного интеграла.
33. Несобственные интегралы и их приложения.
34. Основные понятия теории вероятностей. Классификация событий.
35. Алгебра событий.
36. Классическое и статистическое определения вероятности.
37. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
38. Формулы полной вероятности и Байеса.
39. Схема и формула Бернулли.
40. Теорема Пуассона.
41. Локальная теорема Лапласа-Муавра.
42. Интегральная теорема Лапласа-Муавра.
43. Наивероятнейшее число наступления испытаний.
44. Случайные величины: основные понятия.
45. Дискретные случайные величины: основные понятия.
46. Математическое ожидание случайной дискретной величины и его свойства.
47. Дисперсия случайной дискретной величины и ее свойства.
48. Среднее квадратичное отклонение случайной дискретной величины.
49. Непрерывные случайные величины: основные понятия.
50. Интегральная и дифференциальная функции распределения случайной величины.
51. Интегральная функция распределения и ее свойства.
52. Дифференциальная функция распределения и ее свойства.
53. Числовые характеристики случайных непрерывных величин,
54. Нормальный закон распределения.
55. Кривая нормального распределения и ее свойства.
56. Вероятность попадания нормально распределенной величины в заданный интервал.
57. Вероятность отклонения нормально распределенной случайной величины от математического ожидания.
58. Правило «трех сигм».
59. Закон больших чисел.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Высшая математика» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Расчетно-графические работы – индивидуальные задания для самостоятельной работы, характеризующиеся общей тематикой и отличающиеся расчетной частью для каждого варианта.

Общие домашние задания – задания, включающие примеры одного содержания для всех учащихся, выполнение которых предполагается во внеаудиторное время.

Критерии оценки знаний студентов по выполнению расчетно-графических работ и общих домашних заданий:

Оценка «зачтено» выставляется, если задание выполнено в установленный интервал времени (до начала сессии), в полном объеме или в полном объеме с исправленными самостоятельно по требованию преподавателя погрешностями вычислений.

Оценка «не зачтено» выставляется, если задание не выполнено в установленный интервал времени (до начала сессии).

Кейс-задание – пример, решение которого состоит из нескольких пунктов, в каждом из которых используется результат предыдущего.

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «отлично» – задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» – задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» – задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» – допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Контрольная работа – выполняется на аудиторном занятии (для очной формы обучения), в ограниченный интервал времени (для заочной формы обучения) и содержит задания по пройденному материалу.

Критерии оценивания выполнения контрольных работ:

Отметка «отлично» – задание выполнено в полном объеме, без ошибок в расчетах, приведены все промежуточные вычисления .

Отметка «хорошо» – задание выполнено в целом правильно, с небольшими погрешностями в 1-2-х вычислениях, не влияющих на ответ.

Отметка «**удовлетворительно**» – задание выполнено правильно не менее чем на две трети.

Отметка «**неудовлетворительно**» – задание выполнено правильно менее, чем на две трети, с грубыми ошибками в расчетах или не выполнено полностью.

Опрос – метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Критерии оценки знаний при проведении опроса.

Оценка «**зачтено**» – дан правильный ответ, «**не зачтено**» - дан неправильный ответ.

Тест (пост-тест) – тест на оценку, позволяющий проверить знания студентов по пройденным темам.

По дисциплине «Высшая математика» предусмотрено проведение **тестирования**, как рубежного контроля успеваемости (проводится после изучения отдельного раздела или разделов дисциплины).

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования:

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Доклад (презентация) - публичное сообщение, представляющие собой развернутое изложение определенной темы, вопроса программы. Доклад может быть представлен различными участниками процесса обучения: преподавателем, приглашенным экспертом, студентом, группой студентов.

Доклады направлены на более глубокое изучение студентами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию доклада: сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемый вопрос; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём ; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от

требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание вопроса.

Критерии оценивания ответа на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных

знаний по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Петунина И.А. Математика для студентов специальностей «Ветеринария» и «Зоотехния»: учеб. пособие для вузов, 3-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]:/И. А. Петунина. – Краснодар, ООО «ПринтТерра», 2015. – 226 с. [Гриф МСХ РФ], [Портал ЭУМ КубГАУ] Вход по паролю

2. Грес П.В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грес П.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Логос, 2013. – 288 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16957>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Жидкова О.И. Учебное пособие по медицинской статистике [Электронный ресурс]/ Жидкова О.И. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. – 159 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6302>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная

1. Башмакова И.Б. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Б. Башмакова, И.И. Кораблёва, С.С. Прасников – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 108 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66841.html>. – ЭБС «IPRbooks»

2. Гулиян Б.Ш. Математика. Базовый курс [Электронный ресурс]: учебник/ Б.Ш. Гулиян, Р.Я. Хамидуллин – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. – 712 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17023.html>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Дегтярева О.М. Краткий теоретический курс по математике для бакалавров и специалистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.М. Дегтярева, Г.А. Никонова – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. – 136 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61871.html>. – ЭБС «IPRbooks»

4. Чеголин А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.П. Чеголин – Электрон. текстовые данные. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015. – 149 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68568.html>. – ЭБС «IPRbooks»

5. Чернова Н.М. Основы теории вероятностей [Электронный ресурс]/ Н.М. Чернова – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 105 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57382.html>. – ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки,
используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1.	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)
2.	Znarium.com	Универсальная	Интернет доступ
3.	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ
4.	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ
5.	ELSEVIER	Универсальная	Доступ с ПК университета.
6.	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета
7.	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ
8.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета
9.	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки

Рекомендуемые интернет сайты

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
- Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>, по паролю. – Загл. с экрана.
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
- Медунивер – медицинский информационный портал. Режим доступа: <http://meduniver.com>
 - Ветеринарный портал. Режим доступа: <http://vseveterinary.ru/>
 - Ветеринарная медицина. Режим доступа: <http://www.allvet.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Перечень методических материалов

1. Математика: сб. тестов / И. А. Петунина, Л. Н. Кондратенко, Н.А. Соловьева. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 64 с.

2. Математика: сб. тестов [Электронный ресурс]: / И. А. Петунина, Л. Н. Кондратенко, Н.А. Соловьева. – Краснодар : КубГАУ, 2018 [Портал ЭУМ КубГАУ] Вход по паролю

3. Контрольный вариант теста по математике [Электронный ресурс, сайт кафедры высшей математики КубГАУ].

4. Петунина И.А. Математика для студентов специальностей «Ветеринария» и «Зоотехния»: учеб. пособие для вузов, 3-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]:/И. А. Петунина. – Краснодар, ООО «ПринтТерра», 2015. – 226 с. [Гриф МСХ РФ], [Портал ЭУМ КубГАУ] Вход по паролю

5. Математика: типовые расчеты и схемы. [Электронный ресурс]: /Карманова А.В. – Краснодар : КубГАУ, 2017 [Портал ЭУМ КубГАУ] Вход по паролю

2. Локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

MS OfficeStandart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS OfficeStandart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, попрограмме Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Занятия лекционного типа – ауд 1,2,3 корпуса ветеринарной медицины	Мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук)	MS Windows 7 про. Корпоративный ключ. №187 от 24.08.2011

		MS Office Standart 2013. Корпоративный ключ. 17к-201403 от 25 марта 2014г.
Практические занятия – ауд 104 корпуса гидромелиоративного факультета	–	–
Помещения для самостоятельной работы		
ауд 2, 18 корпуса гидромелиоративного факультета	–	–

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» разработана на основе ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета) утвержденного приказ Министерства образования и науки РФ 3 сентября 2015 г. № 962.

Автор:

Д.т.н., доцент ВАК, профессор



И.А. Петунина

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры высшей математики от 2.04. 2018 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой



В.Г. Григулецкий

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от 21.05.2018 г., протокол № 9

Председатель

методической комиссии



М.Н. Лифенцова

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы



М.В. Назаров