

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов
и управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17.02 Высшая математика

38.03.02 Менеджмент

Управление бизнесом

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины «Высшая математика» является:

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической управленческой деятельности,
- развитие понятийной математической базы и формирование определенного уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и прикладных задач управления и их количественного и качественного анализа.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВОи овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария интеллектуальных информационно-аналитических систем;	ОПК-2.1 Определяет источники информации и осуществляет их поиск на основе поставленных целей профессиональных задач, определяет методы сбора и актуализации данных, способы и виды представления, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач	зnaet основные механизмы сбора и актуализации данных, способов и видов представления, обработки и анализа данных, необходимых для решения прикладных задач с помощью методов линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики умеет определять источники информации и выбирать различные методы сбора и актуализации данных способов и
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	О П К - 6 . 3 Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	зnaet основные информационные технологии и программно-технические средства обработки данных для решения экономических задач

		<p>умеет использовать основные программно-технические средства обработки данных для решения экономических задач с помощью методов линейной алгебры, математического анализа и математической статистики</p> <p>владеет навыками применением основных программно-технических средств обработки данных для решения задач управления математическими методами</p>
<p>У К - 1</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>У К - 1 . 3</p> <p>Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>знает основные математические методы и подходы к решению поставленных задач</p> <p>умеет использовать системный подход для решения поставленных задач с помощью основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики</p> <p>владеет навыками применением системного подхода для решения задач экономики с помощью основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Высшая математика» является дисциплиной обязательной части программы. Изучение дисциплины осуществляется в 1, 2 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Высшая математика» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Для освоения дисциплины «Высшая математика» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения школьного курса «Алгебра и начала анализа», школьного курса «Геометрия».

Освоение дисциплины «Высшая математика» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Проектная работа

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

Методы оптимальных решений

Философия

Анализ данных

Проектная деятельность

Системный анализ в управлении

Прогнозирование в управлении

Риск-менеджмент

1С: Кадровое делопроизводство

Цифровые финансы

Статистика

Экономический анализ хозяйственной деятельности

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Высшая математика» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

С е м е с	Тр уд о е мк ос	Контактная			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Формапромежуточнойаттестации(формаконтроля)
		ле- кци- и	пра- кти- чес- кие	лабора- торные заняти- я			
1	10	18	36		54		3а
в т.ч. часов: в							
2	14	18	36		54	36	Эк
в т.ч. часов: в							

С е м е с	Тр уд о е мк ос	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Кур- совая	Кур- совое	Зачет	Дифференцирова- нный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	10			0.12			
2	14						0.25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного количества академических часов и видов учебных занятий

Н	Наименование раздела/темы	Количество часов						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций			
		Семестр		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные						
		всего	Лекции										
1	1 раздел. Введение. Системный подход												
1	Введение. Системный подход	1	1	0,5	0,5		1		Тест	УК-1.3			
2	2 раздел. Раздел 1 Линейная												
2	Линейная алгебра	1	1	5,5	1,5		9	КТ 1	Коллоквиум, Тест, Расчетно-графическая работа	ОПК-2.1, ОПК-6.3			

2.2.	Векторная алгебра ианалитическая геометрия	1	16	6	10	9	КТ 2	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест	ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
3.	3 раздел. Раздел 2Математический анализ								
3.1.	Введение математическийанализ	в	1	6	2	4	11	КТ 3	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест
3.2.	Дифференциальноеисчисление функции однойпеременной	1	14	4	10	11	КТ 3	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест	ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
4.	4 раздел. Зачет								
4.1.	Зачет по дисциплине "Высшаяматематика" 1 семестр	1							УК- 1.3,ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
	Промежуточная аттестация							3а	
	Итого		252	18	36	50			
5.	5 раздел. Раздел 2Математический анализ(продолжение)								
5.1.	Неопределенный интеграл	2	12	4	8	11	КТ 1	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест	ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
5.2.	Определенный интеграл	2	8	2	6	11	КТ 1	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест	ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
5.3.	Дифференциальные уравнения	2	10	4	6	11	КТ 2	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест	ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
6.	6 раздел. Раздел 3 Теориявероятностей иматематическая статистика								
6.1.	Теория вероятностей	2	16	6	10	10	КТ 3	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест	ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
6.2.	Математическая статистика	2	8	2	6	11	КТ 3	Коллоквиум,Расчетно- графическаяработка, Тест	ОПК- 2.1,ОПК- 6.3
7.	7 раздел. Экзамен подисциплине Высшаяматематика 2 семестр								
7.1.	Экзамен дисциплинеВысшая математика 2 семестр	по	2						УК- 1.3,ОПК- 2.1,ОПК- 6.3

	Промежуточная аттестация	Эк				
	Итого	2 5	1 8	3 6	5 4	
	Итого	2 5	3 6	7 2	1 0	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/практическая подготовка
Введение. Системный подход и основы системного анализа	Системный анализ (понятие, применение). Методы системного	0,5/-
Линейная алгебра	Основные понятия линейной алгебры. Определители и их	1,5/-
Линейная алгебра	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица	2/2
Линейная алгебра	Системы линейных уравнений:	2/-
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Элементы векторной алгебры: основные понятия, действия над векторами; базис	2/2
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Системы координат на плоскости.	2/-
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Основные задачи аналитической геометрии в пространстве.	2/-
Введение в математический анализ	Введение в математический анализ. Множества, функции, последовательности	2/-
Дифференциальное и численное исчисление функций	Производные элементарных функций.	2/-
Дифференциальное и численное исчисление функций	Приложение производной к вычислению пред	2/2

Неопределенный интеграл	Неопределенный интеграл и его свойства:интегрирование непосредственное,подстановкой и по частям.	2/2
Неопределенный интеграл	Интегрирование рациональных функций.	2/-
Определенный интеграл	Определенный интеграл и его свойства.Несобственные интегралы. Геометрические приложения определенного	2/-
Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка.Типы дифференциальных уравнений первого порядка.	2/-
Дифференциальные уравнения	Комплексные числа. Решение уравнений намножестве комплексных чисел. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	2/-
Теория вероятностей	Элементы комбинаторики: основные понятия, правила, виды соединений. Предмет теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей. Классификация случайных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.Формула полной вероятности.	2/-
Теория вероятностей	Повторение независимых испытаний: формула Бернулли, локальная теорема Муавра-Лапласа,формула Пуассона, наивероятнейшее численное наступления события, интегральная теорема Лапласа. Понятие случайной величины. Закон распределения. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины и их свойства.	2/-
Теория вероятностей	Непрерывная случайная величина и её числовые характеристики. Законы распределения случайной величины. Закон больших чисел.(Лекция-пресс-конференция)	2/2
Математическая статистика	Предмет математической статистики.Статистические методы обработки экспериментальных данных. Вариационные ряды. Статистическая оценка параметров распределения. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Элементы корреляционного и регрессионного анализа.Линейная корреляция. (Лекция-	2/2
Итого		36

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/практическая подготовка	
		вид	часы
Введение.	Системный анализ (понятие, применение).	Пр	0,5/-/-

Системный подходи основы системного анализа при решении задач	Методы системного анализа		
Линейная алгебра	Определители. Вычисление	Пр	1,5/-/-
Линейная алгебра	Метод Крамера решения СЛУ. (Технология проблемного обучения)	Пр	2/2/-
Линейная алгебра	Метод Гаусса решения СЛУ.	Пр	2/-/-
Линейная алгебра	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. Матричный метод решения СЛУ.	Пр	2/-/-
Линейная алгебра	Ранг матрицы. Системы линейных уравнений: теорема	Пр	2/-/-
Линейная алгебра	Контрольная точка № 1. Линейная	Пр	2/-/-
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведения векторов.	Пр	2/-/-
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Основные задачи аналитической геометрии на плоскости. Прямая линия на плоскости. (Разноуровневое	Пр	2/2/-
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Кривые второго порядка.	Пр	2/-/-
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Уравнения линий и плоскостей в пространстве. Основные задачи аналитической геометрии в пространстве. Линии и поверхности	Пр	2/-/-
Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Контрольная точка № 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Пр	2/-/-
Введение в математический анализ	Пределы последовательностей и функций.	Пр	2/-/-
Введение в математический анализ	Вычисление пределов. Замечательные пределы.	Пр	2/-/-
Дифференциальное и численное функции одной переменной	Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.	Пр	2/-/-
Дифференциальное и численное функции одной переменной	Производные сложных функций. (Технология проблемного обучения)	Пр	2/2/-
Дифференциальное и численное функции одной переменной	Дифференциал функции. Приложение производной к вычислению пределов.	Пр	2/-/-
Дифференциальное и численное функции одной переменной	Применение производной к исследованию функций.	Пр	2/-/-

Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Контрольная точка № 3. Предел функцииПроизводные функций одной переменной	Пр	2/-/-
Неопределенный интеграл	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования: разложение, непосредственное.	Пр	2/-/-
Неопределенный интеграл	Методы интегрирования: подстановка.(Технология обучения в сотрудничестве(обучение в команде))	Пр	2/2/-
Неопределенный интеграл	Метод интегрирования по частям.	Пр	2/-/-
Неопределенный интеграл	Интегрирование рациональных дробей.	Пр	2/-/-
Определенный интеграл	Определенный интеграл. Методы вычисления.	Пр	2/-/-
Определенный интеграл	Геометрические приложения определенного интеграла.	Пр	2/-/-
Определенный интеграл	Контрольная точка № 1. Интегральное исчисление.	Пр	2/-/-
Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка. Методы интегрирования ДУ первого порядка.	Пр	2/-/-
Дифференциальные уравнения	Линейные дифференциальные уравнения с постоянными	Пр	2/-/-
Дифференциальные уравнения	Контрольная точка № 2. Дифференциальные уравнения.	Пр	2/-/-
Теория вероятностей	Элементы комбинаторики: правила, виды соединений. Непосредственное вычисление вероятностей и	Пр	2/-/-
Теория вероятностей	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Пр	2/-/-
Теория вероятностей	Повторение независимых испытаний: формула Бернулли, локальная теорема Муавра-Лапласа, формула Пуассона, наивероятнейшее число наступления события, интегральная теорема	Пр	2/2/-
Теория вероятностей	Дискретная случайная величина и её числовые характеристики.	Пр	2/-/-
Теория вероятностей	Непрерывная случайная величина и её числовые характеристики. Законы распределения случайной величины. Закон больших чисел.	Пр	2/-/-
Математическая статистика	Статистические методы обработки экспериментальных данных.(Разноуровневое обучение)	Пр	2/2/-
Математическая статистика	Линейная корреляция и регрессия	Пр	2/-/-
Математическая статистика	Контрольная точка № 3. Теория вероятностей Статистическая обработка вариационных рядов.	Пр	2/-/-

Итого		
-------	--	--

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Введение. Системный подход и основы системного анализа при решении задач. Изучение дополнительного материала по теме.	10
Линейная алгебра. Изучение дополнительного материала по теме.	9
Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Изучение дополнительного материала по теме.	9
Введение в математический анализ. Изучение дополнительного материала по теме	11
Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Изучение дополнительного материала по теме.	11
Неопределенный интеграл. Изучение дополнительного материала по теме	11
Определенный интеграл. Изучение дополнительного материала по теме.	11
Дифференциальные уравнения. Изучение дополнительного материала по теме.	11

Теория вероятностей. Изучение дополнительного материала по теме.	10
Математическая статистика. Изучение дополнительного материала по теме	11
Подготовка к зачету	4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся подисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося подисциплине «Высшая математика» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Высшая математика».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося подисциплине «Высшая математика».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (расчетно-графическая работа) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии).
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение. Системный подход и основы системного анализа при решении задач. Введение. Системный подход и основы системного анализа при решении задач. Изучение дополнительного материала по теме.	Л1.3, Л1.8, Л1.9, Л1.11	Л2.18, Л2.20	Л3.14, Л3.15
2	Линейная алгебра. Линейная алгебра. Изучение дополнительного материала по теме.	Л1.3, Л1.8, Л1.9, Л1.11	Л2.2, Л2.4, Л2.16, Л2.21	Л3.4, Л3.9, Л3.10
3	Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Изучение дополнительного материала	Л1.3, Л1.8, Л1.9, Л1.11	Л2.2, Л2.4, Л2.12	Л3.3, Л3.4, Л3.10
4	Введение в математический анализ. Введение в математический анализ. Изучение дополнительного материала по теме	Л1.3, Л1.8, Л1.9, Л1.11, Л1.12	Л2.6, Л2.8	Л3.5, Л3.7, Л3.13
5	Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Изучение дополнительного материала по теме.	Л1.3, Л1.8, Л1.9, Л1.11, Л1.12		Л3.5
6	Неопределенный интеграл. Неопределенный интеграл. Изучение дополнительного материала	Л1.3, Л1.9, Л1.11	Л2.6, Л2.8, Л2.9	Л3.7, Л3.13
7	Определенный интеграл. Определенный интеграл. Изучение дополнительного материала	Л1.3, Л1.8, Л1.9, Л1.11	Л2.6, Л2.8, Л2.9, Л2.14	Л3.7, Л3.13
8	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения. Изучение дополнительного	Л1.3, Л1.8, Л1.9, Л1.11	Л2.3, Л2.6, Л2.8, Л2.13	Л3.1, Л3.11, Л3.16, Л3.17

	материала по теме.			
9	Теория вероятностей. Теория вероятностей. Изучение дополнительного материала по теме.	Л1.2, Л1.5, Л1.7,Л1.10	Л2.5, Л2.17	
10	Математическая статистика.Математическая статистика.Изучение дополнительного материала по теме	Л1.2, Л1.5, Л1.7,Л1.10	Л2.5, Л2.17	
11	Зачет по дисциплине "Высшая математика" 1 семестр. Подготовка к зачету	Л1.3, Л1.8, Л1.9,Л1.11, Л1.12	Л2.2, Л2.4, Л2.5,Л2.8, Л2.19,Л2.21	Л3.5, Л3.10,Л3.14, Л3.15

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Высшая математика»

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

Индикатор компетенции(код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2.1: Определяет источники информации и осуществляет их поиск на основе поставленных целей профессиональных задач, определяет методы сбора и актуализации данных, способы и виды представления, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач	Производственная практика				x		x		
	Статистика			x					
	Экономический анализ хозяйственной деятельности					x			
ОПК-6.3: Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	Анализ данных					x			
	Информационные технологии	x							
	Методы оптимальных решений			x					
	Преддипломная практика								x
	Статистика			x					
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	x			x				
УК-1.3: Использует системный подход для решения поставленных задач	Производственная практика				x		x		
	Расчетно-аналитические методы и модели	x	x	x	x	x			
	Системный анализ управления			x					

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Высшая математика» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её

корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Высшая математика» проводится в виде Зачет/Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО» (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качественных и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1 семестр		
КТ 1	Коллоквиум	5
КТ 1	Расчетно-графическая работа	3
КТ 1	Тест	2
КТ 2	Коллоквиум	5
КТ 2	Расчетно-графическая работа	3
КТ 2	Тест	2
КТ 3	Коллоквиум	5
КТ 3	Расчетно-графическая работа	3
КТ 3	Тест	2
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		100
2 семестр		
КТ 1	Коллоквиум	5
КТ 1	Расчетно-графическая работа	3
КТ 1	Тест	2
КТ 2	Тест	2
КТ 2	Коллоквиум	5
КТ 2	Расчетно-графическая работа	3
КТ 3	Расчетно-графическая работа	3
КТ 3	Тест	2
КТ 3	Коллоквиум	5
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		130

№ контрольнойточк и	Оценочное средстворезультатов индикаторовдостижени й	Максимальноеколичествобалл ов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	5	<p>5 баллов - при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе напоставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрацией студентом системных знаний и глубокого понимания психологических закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>4 балла - при полном соответствии всем критериям и при наличии не более четырех неточностей;</p> <p>3 балла- при полном соответствии восьми критериям, включая обязательное соответствие первому, и наличии не более двух ошибок и(или) не более двух неточностей;</p> <p>2 балла - при</p>

КТ 1	Расчетно-графическая работа	3	<p>3 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.</p> <p>2 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.</p> <p>1 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p> <p>0 баллов Задачи нерешены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>
КТ 1	Тест	2	<p>2 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше;</p> <p>1 балл выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%;</p> <p>0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.</p>

	КТ 2 Коллоквиум	5	<p>5 баллов - при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе напоставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания психологических закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 4 балла - при полном соответствии всем критериям и наличии не более четырех неточностей; 3 балла - при полном соответствии восьми критериям, включая обязательное соответствие первому, и наличии не более двух ошибок и (или) не более двух неточностей; 2 балла - при полном несоответствии первому критерию, либо при наличии более четырех ошибок и более восьми неточностей; либо при представлении только плана ответа; 1 балл - при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов - при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение</p>
КТ 2	Расчетно-графическая работа	3	<p>3 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. 1 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов Задачи нерешены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полно-стью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>

КТ 2	Тест	2	<p>2 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше; 1 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%; 0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.</p>
КТ 3	Коллоквиум	5	<p>5 баллов - при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе напоставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания психологических закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 4 балла - при полном соответствии всем критериям и при наличии не более четырех неточностей; 3 балла - при полном соответствии восьми критериям, включая обязательное соответствие первому, и наличии не более двух ошибок и (или) не более двух неточностей; 2 балла - при полном несоответствии первому критерию, либо при наличии более четырех ошибок и более восьми неточностей; либо при представлении только плана ответа; 1 балл - при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов - при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение</p>

КТ 3	Расчетно-графическая работа	3	3 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. 1 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов Задачи нерешены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
КТ 3	Тест	2	2 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше; 1 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%; 0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.
2 семестр			

КТ 1	Коллоквиум	5	<p>5 баллов - при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе напоставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания психологических закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 4 балла - при полном соответствии всем критериям и наличии не более четырех неточностей; 3 балла - при полном соответствии восьми критериям, включая обязательное соответствие первому, и наличии не более двух ошибок и (или) не более двух неточностей; 2 балла - при полном несоответствии первому критерию, либо при наличии более четырех ошибок и более восьми неточностей; либо при представлении только плана ответа; 1 балл - при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов - при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение</p>
КТ 1	Расчетно-графическая работа	3	<p>3 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. 1 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов Задачи нерешены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полно-стью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>

КТ 1	Тест	2	2 баллов выставляетсяобучающемуся, если тестовыезадания выполняются на 85% и выше; 1 балла выставляетсяобучающемуся, если тестовыезадания выполняются на 45 – 54%; 0баллов выставляетсяобучающемуся, если тестовыезадания выполняются на 44% именьше.
КТ 2	Тест	2	2 баллов выставляетсяобучающемуся, если тестовыезадания выполняются на 85% и выше; 1 балла выставляетсяобучающемуся, если тестовыезадания выполняются на 45 – 54%; 0баллов выставляетсяобучающемуся, если тестовыезадания выполняются на 44% именьше.
КТ 2	Коллоквиум	5	5 баллов - при полном соответствиивсем критериям, полномсодержательном ответе напоставленный вопрос, отсутствиишибок, неточностей, демонстрациистудентом системных знаний и глубокого пониманияпсихологических закономерностей;при проявлении студентом умениясамостоятельно и творческимыслить; 4 балла - при полномсоответствии всем критериям и приналичии не более четырехнеточностей; 3 балла- при полномсоответствии восьми критериям,включая обязательное соответствиепервому, и наличии не более двухшибок и (или) не более двухнеточностей; 2 балла - при полномнесоответствии первому критерию,либо при наличии более четырехшибок и более восьминеточностей; либо припредставлении только плана ответа;1 балл - при полном несоответствиивсем критериям; 0 баллов - приполном отсутствии текста (ответа),имеющего отношение

КТ 2	Расчетно-графическая работа	3	<p>3 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. 1балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов Задачи нерешены, письменный отчет непредставлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>
КТ 3	Расчетно-графическая работа	3	<p>3 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. 1балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов Задачи нерешены, письменный отчет непредставлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>
КТ 3	Тест	2	<p>2 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше; 1 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%; 0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.</p>

КТ 3	Коллоквиум	5	<p>5 баллов - при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе напоставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания психологических закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 4 балла - при полном соответствии всем критериям и наличии не более четырех неточностей; 3 балла - при полном соответствии восьми критериям, включая обязательное соответствие первому, и наличии не более двух ошибок и (или) не более двух неточностей; 2 балла - при полном несоответствии первому критерию, либо при наличии более четырех ошибок и более восьми неточностей; либо при представлении только плана ответа; 1 балл - при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов - при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение</p>
------	------------	---	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференциированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Высшая математика» к зачету допускаются студенты, выполнившие исходившие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязки к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной

программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободновладеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена неполностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 7
Теоретический вопрос	до 7
Задача (оценка умений)	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в

соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободновладеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой

обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Высшая математика»

Темы докладов 1-2 семестры

1. Теорема Кронекера – Капелли.
2. Исследование совместных систем линейных уравнений.
3. Пространство решений однородной системы линейных уравнений.
4. Норма вектора в евклидовом пространстве.
5. Ортонормированный базис евклидова пространства.
6. Общее уравнение кривой второго порядка и приведение его к каноническому виду.
7. Кривые в полярной системе координат.
8. Параметрические уравнения кривой в трёхмерном пространстве.
9. Кривые второго порядка и их применение при решении производственных задач.
10. Параметрически заданные кривые и их особые свойства.
11. Конические сечения.
12. Цилиндрические поверхности.
13. Преобразование координат в трёхмерном пространстве.
14. Декартово произведение множеств.
15. Монотонные последовательности.
16. Функции и отображения.
17. Элементарные функции.
18. Ограниченные величины.
19. Эквивалентные бесконечно малые величины.
20. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций.
21. Замечательные пределы.
22. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке.
23. Интегрирование иррациональных функций.
24. Интегрирование тригонометрических функций.
25. Интеграл от дифференциального бинома.
26. Вычисление площадей плоских фигур в полярной системе координат.
27. Вычисление длины дуги кривой.
28. Вычисление объёмов тел по известным поперечным сечениям.
29. Вычисление объёмов тел вращения.
30. Вычисление площади поверхности вращения.
31. Особые решения дифференциальных уравнений первого порядка.
32. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
33. Уравнения в полных дифференциалах.
34. Математическое моделирование реальных процессов при помощи дифференциальных уравнений.
35. Устойчивость решения системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.12 Барбаумов В. Е., Попова Н. В. Математический анализ: N-мерное пространство. Функции. Экстремумы [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 341 с. - Режим доступа:<https://znanium.ru/catalog/document?id=446767>

Л1.11 Гулай Т. А., Жукова В. А., Долгополова А. Ф. Высшая математика: учеб. пособие для студентов по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». - Ставрополь: АГРУС, 2023. - 1,57 МБ

Л1.8 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С. В., Невидомская И. А. Высшая математика: учеб. пособие для студентов по направлению подготовки 38.03.04 «Гос. и муницип. упр.». - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 31,0 МБ

Л1.7 Кацко И. А., Бондаренко П. С., Горелова Г. В., Куижева С. К., Ворокова Н. Х., Жминько Н. С. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 204 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302672>

Л1.6 Кацко И. А., Бондаренко П. С., Горелова Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 436 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302663>

Л1.4 Красс М. С., Чупрынов Б. П. Математика для экономического бакалавриата [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 472 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399490>

Л1.9 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С. В., Невидомская И. А. Высшая математика: учеб. пособие для студентов по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 27,5 МБ

Л1.5 Палий И. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 426 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=422078>

Л1.2 Сапожников П. Н., Макаров А. А. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 496 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=393002>

Л1.1 Молотникова А. А. Системный анализ. Краткий курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 212 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159489>

Л1.10 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С. В., Невидомская И. А. Элементы теории вероятностей и математической статистики: учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 2,39 МБ

Л1.3 Шипачев В. С. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 479 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=397381>

дополнительная

Л2.15 Смирнова Н. Б., Попова С. В., Долгих Е. В., Крон Р. В., Долгополова А. Ф. Элементы векторной алгебры и линейных пространств: рабочая тетр. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 790 КБ

Л2.20 Кузнецов В. А., Черепахин А. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "КУРС", 2023. - 256 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=432199>

Л2.19 Бабкина О. Н. Системный анализ в управлении: рабочая тетр. для практик. и семинар. занятий направления 38.03.02 "Менеджмент" профиль "Упр. человеческими ресурсами". - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 978 КБ

Л2.18 сост. А. В. Назаренко ; Ставропольский ГАУ Системный анализ в региональном управлении: метод. указания к практическим занятиям студентами направления 38.03.04 - Государственно муниципальное управление профиль «Региональное управление». - Ставрополь: Секвойя, 2020. -833 КБ

Л2.17 Долгополова А. Ф. Глоссарий по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика": направления 38.03.01 "Экономика". - Ставрополь, 2019. - 219 КБ

Л2.21 Рудык Б. М. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 318 с. - Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/document?id=432196>

Л2.16 Долгополова А. Ф. Глоссарий по дисциплине "Линейная алгебра": направление 38.03.01 - Экономика. - Ставрополь, 2019. - 568 КБ

Л2.14 Крон Р. В., Попова С. В., Долгих Е. В., Смирнова Н. Б., Долгополова А. Ф. Интегральное исчисление функции одной переменной: рабочая тетрадь. - Ставрополь: АГРУС, 2015. -

Л2.10 Крон Р. В., Попова С. В., Смирнова Н. Б., Долгих Е. В. Линейная алгебра: учеб. пособие для студентов вузов с.-х., инженерно-техн. и экон. направлений. - Москва: Илекса, 2015. - 216 с.

Л2.12 Попова С. В., Смирнова Н. Б., Долгих Е. В., Крон Р. В. Аналитическая геометрия: электронный учебник. - Ставрополь, 2012. - 35,4 МБ

Л2.11 Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 479 с.

Л2.9 Бермант А. Ф., Араманович И. Г. Краткий курс математического анализа: учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: "Естественные науки и математика" (510000), "Технические науки" (550000), "Педагогические науки" (540000). - СПб.: Лань, 2010. - 736 с.

Л2.8 под ред. Н. Ш. Кремера Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов по экон. специальностям. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 479 с.

Л2.7 Письменный Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. - М.: Айрис-пресс, 2008. - 288 с.

Л2.6 Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: 35 лекций в 2 ч.. - М.: Айрис-пресс, 2008. - 288 с.

Л2.5 Павлов С. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО, 2022. - 186 с. - Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/document?id=399257>

Л2.4 Бортаковский, Пантелеев Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 352 с. - Режим доступа:

Л2.3 Пантелеев А. В., Якимова А. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 432 с. - Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=1010761>

Л2.2 Шершнев Основы линейной алгебры и аналитической геометрии [Электронный ресурс]: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 168 с. - Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=558491>

Л2.13 Крон Р. В., Попова С. В., Долгих Е. В., Смирнова Н. Б. Дифференциальные уравнения: рабочая тетр.. - Ставрополь: АГРУС, 2016. - 633 КБ

Л2.1 Ермаков В. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2004. - 287 с. - Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=76845>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Литвин Д. Б. Руководство к решению задач по математическому анализу: учеб. пособие для студентов вузов в 2-х ч.. - Ставрополь: Сервисшкола, 2012. - 2,03 МБ

Л3.2 Попова С. В., Долгих Е. В., Крон Р. В., Смирнова Н. Б. Введение в математический анализ: электронное учеб. пособие. - Ставрополь, 2012. - 3,48 МБ

Л3.3 Крон Р. В., Смирнова Н. Б., Попова С. В., Долгих Е. В., Долгополова А. Ф., Тыняко Н. Н. Аналитическая геометрия на плоскости: рабочая тетрадь. - Ставрополь: АГРУС, 2011. - 633 КБ

- Л3.4 Смирнова Н. Б., Попова С. В., Долгих Е. В., Крон Р. В., Долгополова А. Ф., Тынянко Н. Н.Линейная алгебра:рабочая тетрадь. - Ставрополь: Агрус, 2010. - 602 КБ
- Л3.5 Крон Р. В., Попова С. В., Долгих Е. В., Смирнова Н. Б., Долгополова А. Ф. Введение вматематический анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной:рабочая тетр.. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 719 КБ
- Л3.6 Долгополова А. Ф., Гулай Т. А., Жукова В. А. Математический анализ:метод. указания. - Ставрополь: Секвойя, 2018. - 2,07 МБ
- Л3.7 Захаров В. В. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной:учеб. пособие для студентов по направлению 35.03.10 – Ландшафтная архитектура. -Ставрополь: АГРУС, 2022. - 2,08 МБ
- Л3.8 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С. В., Невидомская И. А.Математика:учеб. пособие для студентов экон. направлений. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 3,39 МБ
- Л3.9 Литвин Д. Б. Высшая математика. Линейная алгебра:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 2,09 МБ
- Л3.10 Литвин Д. Б. Математика: линейная алгебра и аналитическая геометрия:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 2,15 МБ
- Л3.11 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Попова С. В. Высшая математика:учеб.пособие. - Ставрополь, 2023. - 1,66 МБ
- Л3.12 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С. В., Невидомская И. А.Математика:учеб. пособие для студентов экон. направлений. - Ставрополь, 2023. - 2,67 МБ
- Л3.13 Шершнев В. Г. Математический анализ [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО -Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 288 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=419610>
- Л3.14 Ендовицкий Д. А., Любушин Н. П., Бабичева Н. Э., Ендовицкий Д. А. Системный анализмоделирование и прогнозирование устойчивого развития субъектов хозяйствования [Электронныйресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: КноРус, 2024. - 302 с. – Режим доступа: <https://book.ru/book/950661>
- Л3.15 Тихомирова О. Г. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ[Электронный ресурс]:моногр.. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. -300 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=434905>
- Л3.16 Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С. В., Невидомская И. А.Математика:учеб. пособие. - Ставрополь, 2024. - 23,1 МБ
- Л3.17 Долгополова А. Ф. Основы высшей математики для студентов экономических направлений:учеб. пособие. - Ставрополь, 2024. - 1,04 МБ

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Введение. Основы системного анализа	http://mathworld.wolfram.com
2	Линейная алгебра, Векторная алгебра и аналитическая геометрия, Введение в математический анализ,Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Неопределённый интеграл,Определённый интеграл, Дифференциальные уравнения ,Теория вероятностей, Математическая статистика	http://mathworld.wolfram.com

3	Линейная алгебра, аналитическая геометрия, Дифференциальное исчисление одной переменной, интеграл, Определённый интеграл, Дифференциальные уравнения, Математическая статистика	Векторная алгебра и Введение в математический анализ, Неопределённый интеграл, Теория вероятностей,	http://www.math.ru/
4	Линейная алгебра, аналитическая геометрия, Дифференциальное исчисление одной переменной, интеграл, Определённый интеграл, Дифференциальные уравнения, Математическая статистика	Векторная алгебра и Введение в математический анализ, Неопределённый интеграл, Теория вероятностей,	http://www.mathnet.ru/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Профессиональный уровень менеджера во многом зависит от того, освоил ли он современный математический аппарат и умеет ли использовать его при анализе сложных экономических процессов и принятии управленческих решений. Поэтому в подготовке специалистов широкого профиля изучение математики занимает фундаментальное место.

Математическая подготовка имеет свои особенности, связанные со спецификой задач, а также с широким разнообразием подходов к их решению. Задачи практической и теоретической математики очень разносторонни. К ним относятся, в первую очередь, методы сбора и обработки экспериментальных данных, а также оценка состояния и перспективы развития экономики. Применяются различные способы использования полученной информации – от простого логического анализа до составления сложных экономико-математических моделей и разработки математического аппарата их исследования.

Основная цель курса состоит в обучении студентов классическому математическому аппарату, который широко используется как для изучения других разделов математики, так и непосредственно в приложениях к экономическим, производственным и управленческим задачам.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software Assurance Pack Academic OLV16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система
2. OPERA - Система управления отелем
3. Fidelio - Подсистема интеграции с партнерами и GDS. инструмент для интеграции системы бронирования отеля с различными партнерскими сетями и системами глобальной дистрибуции (GDS).

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно-справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной	Номера аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	--	------------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличием материально-технического обеспечения, с <i>переносимого оборудования</i>		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» составлена на основе Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970).

Автор (ы)

доцент , к.э.н Долгополова Анна Федоровна

Рецензенты

доцент , к.п.н Шибаев Владимир Петрович

доцент , к.т.н Литвин Дмитрий Борисович

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» рассмотрена на заседании Кафедраматематики протокол № 8 от 01.04.2024 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Заведующий кафедрой

Крон Роман Викторович

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт экономики, финансов и управления в АПК протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Руководитель ОП