

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: проректор
Дата подписания: 25.06.2024 20:43:30
Уникальный программный ключ:
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"

Факультет

Менеджмента

Кафедра

Высшей математики

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор

_____ Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02

"Высшая математика"

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Профиль "Региональное управление и местное самоуправление"

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Год начала подготовки по учебному плану

2024

Составитель(и):

стар.преподаватель

_____ Л.Г. Лаврук

Рецензент(ы):

канд. экон. наук, зав. каф.

_____ Е.Н. Папазова

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Высшая математика" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1016) Образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (приказ ФГБОУ ВО «РАНХиГС» от 15.04.2024 г. № 01-7397).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль "Региональное управление и местное самоуправление", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 протокол № 12.

Срок действия программы: 2024-2028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 08.04.2024 № 9

Заведующий кафедрой:

канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

_____ (подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2027 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2028 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности
выработка навыков рационального решения типовых примеров и задач, а также задач экономического и производственного содержания, развивающих навыки применения изученного математического инструментария.

1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- ознакомить обучающихся с ролью математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- дать обучающимся знания, которые будут способствовать развитию логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- дать обучающимся знания, которые будут способствовать развитию общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений для осуществления профессиональной деятельности.

1.3.2. Дисциплина "Высшая математика" выступает опорой для следующих элементов:

Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Математический анализ

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

ОПК-5.2: Владение математическими моделями, методами и технологиями, обеспечивающими создание информационных систем и оказание государственных и муниципальных услуг физическим и юридическим лицам

Знать:

Уровень 1	основы высшей математики, необходимые для решения экономических задач
Уровень 2	общие закономерности и инструментальные средства высшей математики
Уровень 3	методы решения основных задач высшей математики

Уметь:

Уровень 1	понять поставленную задачу
Уровень 2	ориентироваться в постановках задач
Уровень 3	находить, анализировать и контекстно обрабатывать научную информацию экономического характера

Владеть:

Уровень 1	навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач
Уровень 2	навыками постановки, решения задач и интерпретации результатов в экономических терминах
Уровень 3	навыками представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов

В результате освоения дисциплины "Высшая математика" обучающийся должен:

3.1	Знать: учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.
3.2	Уметь: решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; применять математический аппарат при анализе и решении экономических задач в сфере управления.
3.3	Владеть: логическим и аналитическим мышлением для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять, преподавать, совершенствовать.

1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением

оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Высшая математика" видом промежуточной аттестации является Экзамен

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины "Высшая математика" составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Линейная алгебра						
Тема 1.1. Матрицы. Операции над матрицами /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.1. Матрицы. Операции над матрицами /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.1. Матрицы. Операции над матрицами /Ср/	1	5	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц.Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц.Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц.Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Ср/	1	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.3. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

Тема 1.3. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.3. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы /Ср/	1	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Ср/	1	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика						
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Ср/	1	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.2. Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.2. Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.2. Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса	1	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

Байеса /Ср/						
Тема 1.3. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.3. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.3. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Ср/	1	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.4. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.4. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.4. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Ср/	1	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Тема 1.4. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Конс/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины "Высшая математика" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

3.2 В процессе освоения дисциплины "Высшая математика" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также следующие принципы дидактики высшей школы, такие как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

3.3 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме реферата, эссе, презентации, эмпирического исследования.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Письменный, Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике : полный курс (608 с.)	Москва : АЙРИС-пресс, 2019
Л1.2	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров (401 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Анкилов, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2017
Л2.2	Анкилов, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2016
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Папазова Е. Н.	Высшая математика : учебно-методическое пособие для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (профили : «Региональное управление и местное самоуправление», «Управление проектами») очной / заочной форм обучения (209 с.)	Донецк : ГОУ ВПО «ДонАУиГС», 2020
4.3. Перечень программного обеспечения			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды академии. Информационные технологии: электронная почта, форумы, видеоконференцсвязь - Яндекс.Телемост, виртуальная обучающая среда - Moodle. Программное обеспечение: Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, Adobe Acrobat Reader.			
4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.			
4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины			
1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран); специализированная мебель (рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, стационарная доска). 2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адреса: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а; г. Донецк, ул. Артема, 94. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО «ДОНАУиГС») и электронно-библиотечную систему (ЭБС "ЛАНЬ"), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.			

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания
1. Понятие числовой матрицы. Действия над матрицами. 2. Определители квадратных матриц. 3. Правила вычисления определителей. 4. Свойства определителей. 5. Обратная матрица.

6. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.
7. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
8. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
9. Решение матричных уравнений.
10. Простейшие задачи аналитической геометрии.
11. Расстояние между двумя точками.
12. Деление отрезка в заданном отношении.
13. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
14. Уравнение пучка прямых.
15. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
16. Уравнение прямой в отрезках на осях координат.
17. Общее уравнение прямой линии.
18. Пересечение двух прямых. Угол между двумя прямыми.
19. Условие параллельности двух прямых.
20. Условие перпендикулярности двух прямых.
21. Расстояние от точки до прямой.
22. Геометрический смысл линейных неравенств.
23. Понятие функции. Предел функции.
24. Основные теоремы о пределах.
25. 1-й и 2-й замечательные пределы.
26. Приращение аргумента и функции. Непрерывность функции.
27. Определение производной.
28. Геометрический смысл производной.
29. Физический и экономический смысл производной.
30. Основные правила дифференцирования функций.
31. Производная сложной функции.
32. Возрастание и убывание функции одной переменной.
33. Понятие максимума и минимума функции.
34. Необходимое условие существования экстремума функции и его геометрический смысл. Критические точки функции.
35. Достаточное условие существования экстремума функции одной переменной.
36. Вогнутость и выпуклость графика функции. Точка перегиба.
37. Асимптоты. Точки разрыва функции.
38. Построение графиков функции. Полное исследование функции.
39. Понятие производной высших порядков.
40. Связь дифференциала функции с производной.
41. Понятие функции нескольких переменных.
42. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Частные производные.
43. Необходимое и достаточное условия существования экстремумов функции нескольких переменных.
44. Дифференциал функции нескольких переменных.
45. Метод наименьших квадратов. Нахождение линейной и квадратичной зависимости.
46. Неопределенный интеграл и его свойства.
47. Геометрические приложения определенного интеграла.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Высшая математика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Высшая математика" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- 1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Высшая математика» предусматривает комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся базовых системных теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для их применения на практике.

Базовый материал осваиваемой дисциплины дается в рамках лекционных занятий. Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради. В конце каждой лекции озвучивается список дополнительной литературы, которую необходимо изучить для более полного представления об исследуемом вопросе.

Семинарские занятия по дисциплине «Высшая математика» проводятся с целью приобретения практических навыков. Для решения практических задач и примеров также рекомендуется вести специальную тетрадь.

Целью самостоятельной работы является повторение, закрепление и расширение пройденного на аудиторных занятиях материала. Для закрепления навыков, полученных на семинарских занятиях, необходимо обязательно выполнить домашнее задание.

Освоение дисциплины обучающимися целесообразно проводить в следующем порядке:

- 1) получение базовых знаний по конкретной теме дисциплины в рамках занятий лекционного типа;
- 2) работа с основной и дополнительной литературой по теме при подготовке к семинарским занятиям;
- 3) закрепление полученных знаний в рамках проведения семинарского занятия;
- 4) выполнение заданий самостоятельной работы по соответствующей теме;
- 5) получение дополнительных консультаций у преподавателя по соответствующей теме в дни и часы консультаций;
- 6) серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к текущему контролю.