

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: заместитель директора
Дата подписания: 13.01.2026 13:36:02
Уникальный программный ключ:
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

Приложение 3
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 Высшая математика

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Региональное управление и местное самоуправление

(наименование образовательной программы)

Бакалавр

(квалификация)

Очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2024

Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Лаврук Людмила Григорьевна, старший преподаватель кафедры высшей математики

Заведующий кафедрой:

Папазова Елена Николаевна, канд. экон. наук., доцент, заведующий кафедрой высшей математики

Рабочая программа дисциплины Б1.О.02 Высшая математика одобрена на заседании кафедры высшей математики Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 02 от «05» ноября 2025 г.

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	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.1. Матрицы. Операции над матрицами /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.1. Матрицы. Операции над матрицами /Ср/	1	5	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц.Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц.Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Сем зан/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц.Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Ср/	1	6	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.3. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы /Лек/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

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

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

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины "Высшая математика" используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся по выполнению различных видов заданий.

3.2 В процессе освоения дисциплины "Высшая математика" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция. 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 с обучающимися, активизирующие вопросы. 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 такие принципы дидактики высшей школы, 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 обучающихся, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

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
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Анкилов, А. В.	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2022
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	Лаврук, Л.Г.	Высшая математика : методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (профиль Региональное управление и местное самоуправление) очной формы обучения (13)	ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС", 2024
Л3.2	Лаврук, Л.Г.	Высшая математика : методические рекомендации для организации самостоятельной работы для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (профиль Региональное управление и местное самоуправление) очной формы обучения	ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС", 2024
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/	
Э2	ЭБС «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/	
4.3. Перечень программного обеспечения			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:			
- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)			
- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)			
- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)			
- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)			
- GIMP (лицензия GNU General Public License)			
- Inkscape (лицензия GNU General Public License).			
4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.			
4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины			
Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий:			
рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.			

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. Предмет теории вероятностей. События и их классификация. Операции над событиями.
11. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности.
12. Использование формул комбинаторики для подсчета вероятностей.
13. Условные вероятности. Зависимые и независимые события.
14. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
15. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
16. Независимые испытания Бернулли. Наивероятнейшее число появления события при повторных испытаниях.
17. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона.
18. Случайная величина. Виды случайных величин.
19. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
20. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.
21. Функция распределения, плотность распределения. Числовые характеристики.
22. Нормальное распределение. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины на заданный интервал. Правило трех сигм.
23. Теорема Бернулли. Понятие о теореме Ляпунова.
24. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Выборочный метод.
25. Графическое и табличное представление данных. Эмпирическая функция распределения.
26. Выборочные числовые характеристики и точечные оценки. Несмещенные, состоятельные и эффективные оценки.
27. Оценка генеральной средней по выборочной средней; оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной дисперсии.
28. Оценка вероятности биномиального распределения по относительной частоте. Методы получения точечных оценок.
29. Точность и надежность оценки. Доверительный интервал.
30. Интервальные оценки параметров нормального распределения и неизвестной вероятности «успеха» в схеме Бернулли.
31. Статистическая гипотеза. Общая схема ее проверки.
32. Ошибки первого и второго рода.
33. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.
34. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.
35. Коэффициент корреляции. Линии регрессии.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины " " в полном объеме представлен в виде приложения к ОПОП.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, расчетная работа, вопросы для подготовки к экзамену.

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

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.