

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: проректор
Дата подписания: 04.07.2024 15:46:00
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.10

"Высшая математика"

Направление подготовки 39.03.01 Социология (профиль "Социология")

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Год начала подготовки по учебному плану

2024

Составитель(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент

_____ И.В. Петренко

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 39.03.01 Социология (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 75);

Самостоятельно установленным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования 39.03.01 Социология Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (приказ ФГБОУ ВО «РАНХиГС» от 07.09.2023 г. № 01-24501).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 39.03.01 Социология (профиль "Социология"), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 г. протокол № 12.

Срок действия программы: 2024-2028.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 08.04.2024 г. № 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

данная дисциплина включает разделы высшей математики, изучение которых применяется для решения прикладных задач статистики - это линейная алгебра и математический анализ. Их выполнение будет способствовать выработке навыков рационального решения типовых примеров и задач, а также задач статистической обработки данных и задач, развивающих навыки применения изученного математического инструментария.

1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

знание, воспроизведение и объяснение обучающимися учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты;
 умение решать типовые задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
 совершенствование логического и аналитического мышления обучающихся для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять, преподавать, совершенствовать и т.д.

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

Теория вероятностей и математическая статистика

Методы прикладной статистики для социологов

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

УК-1.6: Осуществляет анализ, декомпозицию задачи и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

Знать:

Уровень 1	основные определения и понятия линейной алгебры и математического анализа;
Уровень 2	основы линейной алгебры и математического анализа, необходимые для решения социологических задач;
Уровень 3	основные приложения линейной алгебры и математического анализа.

Уметь:

Уровень 1	обосновать необходимость и возможность применения математического аппарата к решению задач;
Уровень 2	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач;
Уровень 3	собирать и обрабатывать информацию и анализировать полученные результаты.

Владеть:

Уровень 1	навыками поиска необходимой информации;
Уровень 2	основными элементами методологии математического моделирования;
Уровень 3	методами высшей математики для решения типовых математических и прикладных задач.

В результате освоения дисциплины "Высшая математика" обучающийся должен:

3.1	Знать:
	общие формы, закономерности и инструментальные средства высшей математики;
	экономические интерпретации основных математических понятий курса высшей математики;
	понятия, используемые для математического описания прикладных задач;
	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач.
3.2	Уметь:
	применять методы линейной алгебры и математического анализа для решения социологических задач;
	находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
	демонстрировать способность к анализу и синтезу;
	осуществлять поиск информации по полученному заданию, собирать и анализировать данные, необходимые для решения прикладных задач.
3.3	Владеть:
	применения современного математического инструментария для решения прикладных задач;

	постановки, решения задач и интерпретации результатов;
	анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения прикладных задач;
	анализа и интерпретации результатов решения задач.
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 Зачет с оценкой	

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 и действия над ними /Лек/	1	2	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними /Сем зан/	1	2	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними /Ср/	1	8	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц. Обратная матрица /Лек/	1	2	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц. Обратная матрица /Сем зан/	1	2	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	

Тема 1.2. Определители квадратных матриц. Обратная матрица /Ср/	1	8	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений /Лек/	1	4	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений /Сем зан/	1	4	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений /Ср/	1	14	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной						
Тема 2.1. Понятие функции. Свойства функции. Предел функции /Лек/	1	2	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Понятие функции. Свойства функции. Предел функции /Сем зан/	1	2	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Понятие функции. Свойства функции. Предел функции /Ср/	1	8	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования функции /Лек/	1	4	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования функции /Сем зан/	1	4	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования функции /Ср/	1	14	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Исследование функции /Лек/	1	4	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	

Тема 2.3. Исследование функции /Сем зан/	1	4	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Исследование функции /Ср/	1	14	УК-1.6	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Консультация /Конс/	1	2	УК-1.6	Л3.1	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины "Высшая математика" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), самостоятельная работа обучающихся (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 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, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2017
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Е. Н. Папазова, В. С. Будыка	Высшая математика : методические рекомендации для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 «Социология» очной формы обучения : Предназначены для обучающихся 1-го курса	ГОУ ВПО «ДОНАУИГС», 2021

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
		образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 «Социология» очной формы обучения для аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине «Высшая математика» (71)	
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 ФГБОУ ВО «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
<ol style="list-style-type: none"> 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. Понятие функции. Свойства функций. 9. Предел функции. 10. Основные теоремы о пределах. 11. Определение производной. 12. Основные правила дифференцирования функций. 13. Таблица производных элементарных функций. 14. Возрастание и убывание функции одной переменной. 15. Понятие максимума и минимума функции. 16. Понятие выпуклости функции. 17. Точки перегиба функции.
5.2. Темы письменных работ
Письменные работы не предусмотрены.
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
Индивидуальное задание, расчетная работа, вопросы для подготовки к зачёту с оценкой.

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.