Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 24.06.2025 17:19:46
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

МАТЕМАТИКА
Аналитическая геометрия и линейная алгебра

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физико-математические дисциплины**
Учебный план	38.03.02_бак_оч-заоч_МН-2025+.plx Направление подготовки: Менеджмент
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	26
самостоятельная работа	109
часов на контроль	9

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестрна курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	109	109	109	109
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст.преподаватель Багомедова У.М. _____

к.ф-м.н. Доцент Сотников А.И. _____

Согласовано:

к.т.н. Доцент Фаддеенков А.И. _____

к.э.н. Доцент Торгашева Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Аналитическая геометрия и линейная алгебра

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Менеджмент

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физико-математические дисциплины

Протокол от 14.04.2025г. № 8
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. __ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фаддеенков А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания другихматематических дисциплин;
1.2	получение базовых знаний и формирование основных навыков по аналитической геометрии, линейной и векторнойалгебре, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующе-гонаправления подготовки;
1.3	развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решенияматематических задач;
1.4	выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить постановку и математическийанализ прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.10
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо какпредшествующее:**
2.2.1	Информатика
2.2.2	Математический анализ
2.2.3	Статистика
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)
ОПК-2.2: Применяет основные положения и методы количественного и качественного анализа для принятияуправленческих решений
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-1.2: Осуществляет синтез методических основ, использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	фундаментальные основы аналитической геометрии и линейной алгебры (основные понятия, свойства, методы).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные методы аналитической геометрии и линейной алгебры в рамках дисциплины и для решенияосновных профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования аппарата линейной алгебры и аналитической геометрии при решении задач в рамкахдисциплины и при решении основных профессиональных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /видзанятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Аналитическая геометрия илинейная алгебра						
1.1	Прямая на плоскости и в пространстве.Различные виды уравнений прямой иплоскости. Кривые второгопорядка. /Лек/	1	4		Л1.3 Л1.4 Э7	0	

1.2	Определители второго и третьегопорядка. Система линейныхалгебраических уравнений (СЛАУ)Векторные величины. Основныепонятия. Скалярное, векторное исмешанное произведение векторов.Матрицы (основные понятия, действиянад матрицами). /Лек/	1	4		Л1.3 Л1.4 Э7	0	
1.3	Ранг матрицы. Теорема о ранге, испособы его определения.Определители n-го порядка и ихсвойства. Разложение определителя построке (столбцу). Общая теорияpешения СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Жордана-Гаусса.Теорема о числе решений СЛАУ. МетодЖордана-Гаусса. /Пр/	1	8			0	
1.4	Теорема о числе решений СЛАУ.Методы решения СЛАУ(методыКрамера, Гаусса, с помощью обратнойматрицы) /Пр/	1	4		Л1.1Л1.2Л2.2 Э7	0	
1.5	Решение задач по аналитическойгеометрии на плоскости и впространстве. /Пр/	1	6		Л1.1 Л1.2Л1.5Л2.1Л2.2 Э7	0	
1.6	Ранг матрицы. Теорема о ранге, испособы его определения.Определители n-го порядка и ихсвойства. Разложение определителя построке (столбцу). Общая теорияpешения СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Жордана-Гаусса.Теорема о числе решений СЛАУ. МетодЖордана-Гаусса. Теорема о числерешений СЛАУ. Линейныепространства и линейные операторы.Матрица линейного оператора. Связьмежду матрицами линейного операторав различных базисах. Евклидовыпространства. Ортонормированныйбазис. Процесс ортогонализации.Собственные векторы и собственныезначения линейных операторов.Свойства собственных векторов исобственных значений сопряженныхоператоров. Теорема о полнотесобственных векторов. Уравнениеповерхности. Определениегиперплоскости. Поверхности второгопорядка. Полярные координаты наплоскости.Кривые второго порядка вполярных координатах. /Ср/	1	41		Л1.3Л1.4Л2.2Л3.1Л3.2 Э7	0	Конспект,собеседование,заданиеконтрольнойработы
1.7	Работа с аудиторными лекциями /Ср/	1	39		Э7	0	
1.8	Подготовка к зачету /Ср/	1	29		Л1.3 Л1.4Л1.5Л3.1Л3.2 Л3.3 Э7	0	Вопросы, тест
1.9	Выполнение контрольнойработы /ЗачётСОц/	1	9		Л1.1 Л1.4Л1.5Л2.2Л3.1Л3.2 Л3.3 Э7	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайтаЗГУ http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Бортаковский А. С.,Пантелеев А. В.	Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии:учеб. пособие для втузов	М.: Высш. шк.,2007	31
Л1.2	Данко П. Е.[и др.]	Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособиедля вузов: в 2-х ч.	М.: ОНИКС 21век, Мир иОбразование, 2009	2
Л1.3	Бугров Я. С.,Никольский С. М.	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии:учебник для вузов	М.: Дрофа, 2006	1
Л1.4	Беклемишев Д.В.	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебникдля вузов	М.:Физико-математ.литература, 2000	488
Л1.5	Ефимов Н.В.	Краткий курс аналитической геометрии : учебник для вузов	М.:Физматлит,2006	150

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Д. В. Клетеник ; Подред. Н.В. Ефимова.	Сборник задач по аналитической геометрии: учеб. пособиедля втузов	СПб. : Профессия,2001	964
Л2.2	Гусак А. А.	Аналитическая геометрия и линейная алгебра: справочноепособие к решению задач	Минск:ТетраСистемс,2008	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	сост. В. И. Потапов,Д. В.Беляков	Элементы линейной алгебры: методические указания иконтрольные задания	Норильск: НИИ,2004	4
Л3.2	сост.В.И.Потапов,О.И.Воинова; Норильскийиндустр. ин-т	Линейная алгебра: метод. указания и типовые расчеты	Норильск: НИИ,2012	1
Л3.3	сост. М.И.Ефимов,Д.В.Дубров;Норильский индустр.ин-т	Векторная алгебра: метод. указания и типовые расчеты	Норильск: НИИ,2012	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Государственная научно-техническая библиотека www.gpntb.ru
Э2	МЦНМО. Свободно распространяемые издания mccme.ru/free-books
Э3	Образовательный математический сайт www.exponenta.ru
Э4	Портал математического образования math.ru
Э5	РАН www.benran.ru
Э6	Российская государственная бибилиотека www.rsl.ru
Э7	Сайт ЗГУ. polaruniversity.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
6.3.1.5	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
6.3.1.6	MiKTeX 2.8
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru
6.3.2.3	Электронная библиотека технического вуза («Консультат студента») www.studentlibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимойспециализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информациистудентам.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной формой обучения студента-заочника является самостоятельная работа над учебным материалом. Она состоит всамостоятельном изучении тем и разделов теоретического курса программы и выполнении контрольной работы.
Методика изучения материала - на что необходимо обращать внимание при изучении материала:
1) первичное чтение одного параграфа темы;
2) повторное чтение этого же параграфа темы с фиксированием наиболее значительных по содержанию частей,определений, теорем;
3) проработка материала данного параграфа (терминологический словарь, словарь персоналий);
4) повторное (третий раз) чтение параграфов этой темы с фиксированием наиболеее значительных по содержанию частей;
5) прохождение тренировочных упражнений по теме;
6) прохождение тестовых упражнений по теме;
7) возврат к параграфам данной темы для разбора тех моментов, которые были определены как сложные, при прохождениитренировочных и тестовых упражнений по теме;
8) после прохождения всех тем раздела, закрепление пройденного материала на основе решения задач.
При подготовке и работе с материалом необходимо привлекать как рекомендованные источники и литературу, так иимеющуюся библиографию по теме и Интернет-ресурсы.

При подготовке к экзамену следует еще раз обратиться к методическим указаниям и примерам, разобранными в них,вопросам для самопроверки и задачам, которые рекомендуется решить. На экзамен студент должен явиться с зачтеннымиконтрольными работами и рецензиями на них.

The App created this document is using the Obsolete license. Contact to the Support Team: mailto:support@sautinsoft.com