

Документ подписан простейшей электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 20.12.2024 05:57:26  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ**  
**ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ"**

**Факультет**

**Государственной службы и управления**

**Кафедра**

**Информационных технологий**

**"УТВЕРЖДАЮ"**  
Проректор по УРиМС



Л.Н. Костина  
25.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.04**

**"Линейная алгебра и аналитическая геометрия"**

**Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Квалификация	<i>Академический бакалавр</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоемкость	<i>7 ЗЕТ</i>
Год начала подготовки по учебному плану	<i>2021</i>

Донецк  
2021

Составитель(и):  
д-р физ.-мат. наук, профессор

  
В.В. Малашенко

Рецензент:  
канд. физ.-мат. наук, доцент

  
Н.В. Брадул

Рабочая программа учебной дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" разработана в соответствии с:

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 21.01.2016 г. № 32);

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 с изменениями).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА утвержденного Ученым советом ГОУ ВПО "ДОНАУИГС" от 25.03.2021 протокол № 8/4.

Срок действия программы: 2021-2025

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий

Протокол от 04.02.2021 № 8

Заведующий кафедрой:

канд. физ.-мат. наук, доцент, Брадул Н.В.

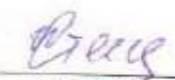
  
(подпись)

Одобрено Предметно-методической комиссией кафедры информационных технологий

Протокол от 04.02.2021 № 8

Председатель ПМК:

канд. эконом. наук, доцент, Стешенко И.В.

  
(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Протокол от "29" 08 2022 г. № 1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от "29" 08 2022 г. № 1

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

  
(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_

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

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

<b>1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Формирование у студентов базовых математических знаний для решения задач в области прикладной информатики, овладение логическими основами курса, необходимых для решения теоретических и практических задач.	
<b>1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сообщить студентам основные теоретические сведения, необходимые для изучения общенаучных, общинженерных, специальных дисциплин;</li> <li>- развить логическое и алгоритмическое мышление;</li> <li>- ознакомить студентов с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения практических и экономических задач;</li> <li>- выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов;</li> <li>- выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной со специальностью студента.</li> </ul>	
<i>1.3.2. Дисциплина "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Базы данных	
Исследование операций и методы оптимизации	
Теория систем и системный анализ	
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	основные понятия высшей математики
<b>Уровень 2</b>	основные методы высшей математики
<b>Уровень 3</b>	методы и теоремы высшей математики
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	решать простейшие задачи высшей математики
<b>Уровень 2</b>	решать задачи средней сложности
<b>Уровень 3</b>	решать сложные задачи, требующие знаний различных разделов математики
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	навыками вычислений и решений простейших задач
<b>Уровень 2</b>	навыками решений задач средней сложности
<b>Уровень 3</b>	навыками применения математических теорем для решения сложных задач и использования оптимальных методов вычислений
<i>В результате освоения дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия"</i>	
<b>3.1 Знать:</b>	
	– основы методов теоретического исследования.
<b>3.2 Уметь:</b>	
	– применять основные законы естественнонаучных дисциплин для использования в профессиональной деятельности.
<b>3.3 Владеть:</b>	
	навыками применения в научно-исследовательской деятельности знаний в области алгебры и геометрии;
	навыками применения методов теоретического исследования.
<b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>	

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 "Порядок организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в ГОУ ВПО "ДОНАУИГС". По дисциплине "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" видом промежуточной аттестации является Экзамен

## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" составляет 7 зачётные единицы, 252 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
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>						
Тема 1.1. Определители. Свойства определителей. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Определители. Свойства определителей. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.1. Определители. Свойства определителей. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.2. Вычисление определителей. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.2. Вычисление определителей /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.2. Вычисление определителей. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.5. Матрицы. Свойства матриц. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.5. Матрицы. Свойства матриц. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.5. Матрицы. Свойства матриц. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.6. Операции над матрицами. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.6. Операции над матрицами. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.6. Операции над матрицами. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	

				Л3.3 Э1		
Тема 1.7. Обратная матрица. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.7. Обратная матрица /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.7. Обратная матрица /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.8. Решение неопределенных систем линейных уравнений /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.8. Решение неопределенных систем линейных уравнений /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.8. Решение неопределенных систем линейных уравнений /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
<b>Раздел 2. Аналитическая геометрия</b>						
Тема 2.1. Вектор. Линейные операции над векторами. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.1. Вектор. Линейные операции над векторами. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.1. Вектор. Линейные операции над векторами. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.2. Скалярное произведение векторов /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.2. Скалярное произведение векторов /Сем зан/	1	4		Л1.1	0	

				Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2		
Тема 2.2. Скалярное произведение векторов /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.3. Векторное произведение векторов. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.3. Векторное произведение векторов. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.3. Векторное произведение векторов. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.4. Смешанное произведение векторов. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.4. Смешанное произведение векторов. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.4. Смешанное произведение векторов. /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.5. Разложение вектора по базису. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.5. Разложение вектора по базису. /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.5. Разложение вектора по базису. /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.6. Уравнение линии на плоскости /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	



Тема 2.6. Уравнение линии на плоскости /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.6. Уравнение линии на плоскости /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.7. Различные виды уравнения прямой на плоскости /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.7. Различные виды уравнения прямой на плоскости /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.7. Различные виды уравнения прямой на плоскости /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.8. Различные виды уравнения плоскости /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.8. Различные виды уравнения плоскости /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.8. Различные виды уравнения плоскости /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.9. Прямая линия в пространстве /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.9. Прямая линия в пространстве /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.9. Прямая линия в пространстве /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.10. Линии второго порядка /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	

Тема 2.10. Линии второго порядка /Сем зан/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	
Тема 2.10. Линии второго порядка /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
Тема 2.10. Линии второго порядка /Конс/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины 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.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский;
- проблемное изложение.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;

УП: 38.04.02-АУО 2021-ОФ.plx стр. 9

- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. 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

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

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Е. Н. Папазова, М. Г. Гулакова, Л. Г.	Высшая математика : учебно-методическое пособие для студентов 1-го курса ОУ «бакалавр» направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (профили :	Донецк : ГОУ ВПО «ДонАУиГС», 2018

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
	Лаврук	«Менеджмент в производственной сфере», «Менеджмент непроизводственной сферы», «Менеджмент внешнеэкономической деятельности», «Управление международным бизнесом», «Управление малым бизнесом», «Маркетинг», «Логистика») очной/заочной форм обучения. Часть. 1 (168 с.)	
Л1.2	Анкилов, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2017

## 2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач : учебно-практическое пособие (177 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019

## 3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Малашенко В.В.	Конспект лекций по учебной дисциплине «Математика" для обучающихся образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной формы обучения (187 с.) ()	Протокол заседания кафедры информационных технологий № 1 от 28.08.2020 г.
ЛЗ.2	Малашенко	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине "Математика" для обучающихся образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной формы обучения (93 с.) ()	Протокол заседания кафедры информационных технологий № 1 от 28.08.2020 г.
ЛЗ.3	Малашенко В.В.	Методические рекомендации по организации практических занятий обучающихся по учебной дисциплине "Математика" для обучающихся образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной формы обучения (113 с.) ()	Протокол заседания кафедры информационных технологий № 1 от 28.08.2020 г.

## 4.2. Перечень ресурсов

### информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Высшая математика. Том 1. Учебное пособие: учебное пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов. – Москва: Проспект, 2014. – 580 с.	<a href="http://www.book.ru/book/916095">www.book.ru/book/916095</a>
Э2	Высшая математика. Том 2. Учебное пособие: учебное пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов. – Москва: Проспект, 2014. – 472 с.	<a href="http://www.book.ru/book/916096">www.book.ru/book/916096</a>
Э3	Практикум по математическому анализу. Учебное пособие: учебное пособие / О.Н. Быкова, С.Ю. Колягин, Б.Н. Кукушкин. – Москва: Прометей, 2011. – 275 с.	<a href="http://www.book.ru/book/911614">www.book.ru/book/911614</a>
Э4	Лунгу К.Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2 / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 384 с.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN/N9785996307579.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN/N9785996307579.html</a>

## 4.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

При проведении лекций используется аудитория с мультимедийным оборудованием. Аудиторные занятия проводятся в компьютерных классах с доступом к сети Интернет. Для проведения консультаций в onlinережиме используется LMS Moodle и Skype.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP и выше; пакет Microsoft Office 2010 и выше.

#### **4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электроннобиблиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

#### **4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 704 учебный корпус № 1.

- компьютеры (12); программное обеспечение - Microsoft Office 2010 (лицензия № 47556582 от 19.10.2010 г., лицензия № 49048130 от 19.09.2011);

- специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (26), 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. Адрес: 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 IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1С ERP УП, 1С ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Сfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SeeS, GNU Affero General Public License?)

## **РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Понятие матрицы. Операции и действия над матрицами. Свойства операций. Ранг матрицы.
2. Понятие системы линейных уравнений. Определенные и неопределенные системы.
3. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
4. Понятие определителя. Вычисление определителей различных порядков.
5. Свойства определителей.
6. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
7. Понятие обратной матрицы. Методы нахождения обратной матрицы: метод присоединенной матрицы, при помощи алгебраических дополнений.
8. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
9. Матричные уравнения. Методы решения матричных уравнений
10. Решение неопределенных систем линейных уравнений. Нахождение общих и базисных решений
11. Направленные отрезки на оси. Линейные операции над направленными отрезками. Основное тождество.
12. Декартовы координаты на прямой, плоскости и в пространстве
13. Понятие направленного отрезка в пространстве. Проекция направленного отрезка на ось.
14. Расстояние между двумя точками.
15. Деление отрезка в данном отношении.
16. Полярные, цилиндрические и сферические координаты
17. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Линейно зависимые и линейно независимые векторы. Понятие базиса

18. Скалярное произведение двух векторов. Выражение скалярного произведения в декартовых координатах.
19. Векторное и смешанное произведение двух векторов.
20. Линейные векторные пространства. Выражение векторного и смешанного произведения в декартовых координатах.
21. Преобразование декартовых прямоугольных координат на плоскости.
22. Преобразование декартовых прямоугольных координат в пространстве.
23. Понятие об уравнении линии. Параметрическое уравнение линии.
24. Уравнение линии в различных системах координат. Классификация плоских линий.
25. Общее, каноническое и параметрическое уравнение прямой.
26. Уравнение прямой в отрезках.
27. Угол между двумя прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
28. Уравнение пучка прямых.
29. Общее уравнение плоскости.
30. Уравнение плоскости в отрезках.
31. Угол между двумя плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.
32. Пучки и связки плоскостей.
33. Каноническое и параметрическое уравнение прямой в пространстве.
34. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
35. Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости

#### **5.2. Темы письменных работ**

Письменные работы не предусмотрены

#### **5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" разработан в соответствии с локальным нормативным актом "Порядок разработки и содержания фондов оценочных средств основной образовательной программы высшего профессионального образования в ГОУ ВПО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" в полном объеме представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

#### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

Устный опрос (контроль знаний раздела учебной дисциплины)

Собеседование (самостоятельная работа)

Индивидуальные задания

Контрольные задания(выполняются на практических занятиях)

### **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 ГОУ ВПО "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**

Аудиторные занятия по дисциплине "Математические методы и модели в антикризисном управлении" проводятся в форме лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут

обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

1. изучение теоретического материала по заданной теме;
2. анализ методов решения поставленной задачи;
3. выполнение индивидуальных заданий;
4. оценка достоверности полученных результатов;
5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.04 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»**

шифр дисциплины в учебном плане, наименование

**Направление подготовки** 09.03.03 Прикладная информатика

код, наименование

**Профиль** «Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами»

**Разработчики:** В.В. Малашенко, профессор

(ФИО, ИПР, участвовавших в разработке РПУД с указанием должности)

**Кафедра:** Информационных технологий

Представленная на рецензию рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Математика» разработаны в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 21.01.2016 г. № 32); Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 с изменениями).

Рабочая программа дисциплины содержит требования к уровню подготовки бакалавров по приобретению теоретических знаний и практических навыков, которые предъявляются к обучающимся данного направления подготовки в ходе изучения учебной дисциплины.

В рабочей программе сформулированы цели и задачи освоения дисциплины.

В разделе «Место дисциплины в структуре образовательной программы» указаны требования к предварительной подготовке обучающихся, а также последующие дисциплины, для которых изучение данной будет необходимым.

В рабочей программе прописаны компетенции обучающегося (ОПК-1.1), формируемые в результате освоения дисциплины.

Раздел «Структура и содержание дисциплины» содержит тематическое и почасовое распределение изучаемого материала по видам занятий, а также часы на самостоятельную работу.

В разделе «Фонд оценочных средств» указаны оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося (фонд оценочных средств представлен отдельным элементом УМКД).

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют учебному плану и матрице компетенций.

В рабочей программе дисциплины представлен также перечень материально-технического обеспечения для осуществления всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Рабочая программа дисциплины имеет логически завершённую структуру, включает в себя все необходимые и приобретаемые в процессе изучения навыки и умения.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено в программе перечнем основной и дополнительной литературы, методических материалов, библиотечно-информационных ресурсов, что является достаточным для успешного владения дисциплиной.

Рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» соответствует всем требованиям, предъявляемым к реализации программы, и может быть рекомендована к использованию.

Рецензент:

зав. каф., доцент, канд. физ.-мат. наук

(должность, регалии)



Н.В. Брадун

Ф.И.О.

04.02.2021 г.