

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 12  
от 06 июня 2023 г*

**Кафедра математики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«АЛГЕБРА»**

**Направление подготовки**

**10.03.01 Информационная безопасность**

**профиль «Безопасность автоматизированных систем»**

**уровень высшего образования - бакалавриат**

**Формы обучения – очная, очно - заочная**

**Махачкала – 2023**

**УДК 51**  
**ББК 22.1**

**Составитель** - Абдурахманова Людмила Салиховна, старший преподаватель кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства

**Внутренний рецензент** - Мухидинов Магомед Гаджиевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства

**Внешний рецензент** - Рамазанов Абдул – Рашид Кехриманович, доктор физико - математических наук, профессор кафедры математического анализа Дагестанского государственного университета

**Представитель работодателя** – Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза».

*Рабочая программа дисциплины «Алгебра» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г., № 1427, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»*

Рабочая программа дисциплины «Алгебра» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Абдурахманова Л. С. Рабочая программа дисциплины «Алгебра» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем». – Махачкала: ДГУНХ, 2023 г. - 15 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем», к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры математики 31 мая 2023 г., протокол № 10.

## Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине .....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации .....	5
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	7
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	11
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	12
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных. ....	13
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13
Раздел 9. Образовательные технологии .....	14
Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	15

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

**Целью** дисциплины является формирование компетенции обучающегося в использовании соответствующего математического аппарата для решения профессиональных задач.

**Задачи дисциплины:**

- обучить студентов основам теоретической и практической математики;
- научить студентов анализировать и обобщать информацию, делать выводы;
- освоить необходимый математический аппарат.

**1.1 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Алгебра» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы.**

код компетенции	формулировка компетенции
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ОПК-3</b>	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
<b>ОПК-3.</b> способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	<b>ИОПК -3.1</b> Применяет соответствующий математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности	<b><u>Знать:</u></b> - основные понятия алгебры <b><u>Уметь:</u></b> - использовать основные понятия алгебры при решении типовых вычислительных задач. <b><u>Владеть:</u></b> - основными методами решения типовых вычислительных задач

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 1. Матрицы и определители	Тема 2. Системы линейных уравнений	Тема 3. Векторные пространства	Тема 4. Линейные преобразования и линейные операторы	Тема 5. Квадратичные формы	Тема 6. Комплексные числа
<b>ОПК-3</b>	+	+	+	+	+	+

#### Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.8 «Алгебра» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки Информационная безопасность, профиля «Безопасность автоматизированных систем (по отраслям или профессиональной деятельности)» Для успешного освоения курса необходимы знания курса «Алгебра и начало анализа» в объеме средней общеобразовательной школы.

Полученные знания необходимы для изучения следующих дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», а также ряда смежных дисциплин.

#### Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Очная форма обучения

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 зачетные единицы.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 68 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 17 ч.,

на занятия семинарского типа – 34ч.,

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 21 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36 часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 26 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 9 ч.,

на занятия семинарского типа – 17 ч.,

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 46 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36.

**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**  
**Очная форма обучения**

<i>№</i>	<i>Темы дисциплины</i>	<i>Всего академических часов</i>	<i>В т.ч. занятия лекционного типа</i>	<i>В том числе занятия семинарского типа</i>					<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Форма текущего контроля успеваемости.</i>  <i>Форма промежуточной аттестации</i>
				<i>Семинары</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)</i>	<i>Коллоквиумы</i>	<i>Иные аналогичные занятия</i>		
1	Матрицы и определители	5	1		2	-	-	-	2	Письменная работа(контрольная работа/кейс-задачи), вопросы для
2	Системы линейных уравнений	13	3		7	-	-	-	3	

3	Векторные пространства	16	4		8	-	-	-	4	устного опроса
4	Линейные преобразования и линейные операторы	18	5		9	-	-	-	4	Письменная работа(контрольная работа/кейс-задачи), вопросы для
5	Квадратичные формы	10	2		4	-	-	-	4	устного опроса
6	Комплексные числа	10	2		4				4	
	Всего:	72	<b>17</b>		<b>34</b>				<b>21</b>	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	<b>36</b>								Контроль
	<b>Итого</b>	<b>144</b>								



### Очно – заочная форма обучения

№	Темы дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В том числе занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.  Форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1	Матрицы и определители	8	1		1	-	-	-	6	Письменная работа(вопросы для устного собеседования/ контрольная работа/кейс-задачи)
2	Системы линейных уравнений	14	2		4	-	-	-	8	
3	Векторные пространства	13	1		4	-	-	-	8	

4	Линейные преобразования и линейные операторы	14	2		4	-	-	-	8	Письменная работа(вопросы для устного собеседования / контрольная работа/кейс-задачи)
5	Квадратичные формы	12	2		2	-	-	-	8	
6	Комплексные числа	11	1		2				8	
	Всего:	72	<b>9</b>		<b>17</b>				<b>46</b>	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	<b>36</b>								Контроль
	<b>Итого</b>	<b>108</b>								

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>Автор</b>	<b>Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	<b>Выходные данные</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа</b>
<b>I. Основная учебная литература</b>				
1	Веретенников В.Н.	Практикум по линейной алгебре: практикум	Москва; Берлин :Директ-Медиа, 2018. – 118 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494036">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494036</a>
2	Иванова С. А., Павский В. А.	Линейная алгебра: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019  Объем: 125 стр.  Дополнительная информация: 2-е изд., перераб. и доп.  ISBN: 978-5-8353-2359-3	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573547">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573547</a>
3	Михалев А.В., Михалев А.А.	Алгебра матриц и линейные пространства, Ч. 1. Начала алгебры	Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016 ., 146 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429038">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429038</a>

4	Чувенков А. Ф., Сахарова Л. В., Стрюков М. Б.	Математика: учебное пособие, Ч. 1. Линейная алгебра	Министерство образования и науки Российской Федерации, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – Ч. 1. Линейная алгебра. – 62 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567634">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567634</a>
<b>II. Дополнительная литература</b>				
<b><i>A. Дополнительная учебная литература</i></b>				
1	Ильин В.А., Позняк Э.Г.	Линейная алгебра: учебник для вузов	М.: Физматлит, 2010, 278с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68974">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68974</a>
<b><i>B. Справочно-библиографическая литература</i></b>				
1	Каазик Ю.А.	Математический словарь	Москва, Физматлит, 2007г.,336 стр	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68438">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68438</a>

## **Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

1. [www.math.ru](http://www.math.ru) – Образовательные ресурсы по математике
2. <http://ilib.mccme.ru/> – Интернет библиотека популярной физико-математической литературы
3. <http://procmem.ru/> - сайт о разделе высшей математики – линейной алгебре.
4. <https://www.resolventa.ru/index.php/lineinaya-algebra> - «Резольвента» учебные материалы.

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.**

### **7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

### **7.2. Перечень информационных справочных систем.**

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных.**

<https://elibrary.ru/>- научная электронная библиотека

<https://www.mccme.ru/free-books/>Московский центр непрерывного математического образования.

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины «Алгебра» используются следующие специализированные помещения – учебные аудитории.

**Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 3.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)**

### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)).

### ***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

**Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 24 ед.

**Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины «Алгебра» используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, установочная, подготовительная лекции, лекции с применением техники обратной связи, лекция-беседа. С целью проверки усвоения обучающимися необходимого теоретического минимума, проводятся устные опросы по лекционному материалу.

Практические занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия направлены на приобретение навыка решения конкретных задач, расчетов на основе имеющихся теоретических и фактических знаний.

Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, контекстного, индивидуального обучения.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

**«Алгебра»**

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_