

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.06.2024 10:36:53  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина

**ЕН.01 Элементы высшей математики**  
индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**  
**(квалификация «программист»)**  
код и полное наименование специальности

**основное общее образование**  
уровень образования, на базе которого осваивается ШПССЗ

факультет

**среднего профессионального образования**  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра

**высшей математики**  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная**  
очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист)** с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

**Разработчик** \_\_\_\_\_  
подпись

Абилова Ф.В., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 8 » 11 2022 г.

**Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина**

\_\_\_\_\_  
подпись

Абилова Ф.В., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 9 » 11 2022 г.

**Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности**

\_\_\_\_\_  
подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 10 » 11 2022 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

от 30 ноября 2022 года, протокол №3.

**Председатель предметной (цикловой) комиссии**

\_\_\_\_\_  
подпись

Мусаева У.А., к.т.н.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

**Декан факультета**

\_\_\_\_\_  
подпись

Абдусаламова М.М.  
ФИО

**Начальник УО**

\_\_\_\_\_  
подпись

Магомаева Э.В.  
ФИО

**Проректор по УР**

\_\_\_\_\_  
подпись

Баламирзоев Н.Л.  
ФИО

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «программист»).

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «программист») для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «программист»).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно различным контекстам	У1 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У2 определять этапы решения задачи; У3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У4 составить план действия; У5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	31 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 32 алгоритмы выполнения работ в профессиональной смежных областях; 33 методы работы в профессиональной и смежных сферах; 34 структуру плана для решения задач; 35 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
	очная форма обучения
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>78</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>43</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	13
практические занятия	26
лабораторные работы	
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
консультации	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>17</b>
<b>Примерная тематика курсовых работ (при наличии)</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена/зачета</b>	<b>3 семестр / экзамен (18 ч)</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.		
	Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа		
	<b>в том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Комплексные числа и действия над ними	2	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Показательная форма комплексного числа	2	
<b>Раздел 2. Основы аналитической геометрии</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 2.1 Прямая на плоскости и её уравнение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01
	Уравнение линии. Прямая. Параметрические уравнения прямой. Каноническое уравнение прямой.		
	Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом		
	Общее уравнение прямой и его исследование. Условие параллельности и перпендикулярности прямых		
	<b>в том числе практических занятий</b>	6	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Параметрические уравнения прямой	2	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Уравнение прямой с угловым коэффициентом	2	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Условие параллельности и перпендикулярности прямых	2	
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1 Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	Функции одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции		
	Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы		
	<b>в том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Понятие предела функции в точке и его свойства	2	
	<b>Практическое занятие 7.</b> Предел функции на бесконечности	2	
<b>Тема 3.2 Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	Понятие производной, её геометрический и механический смысл. Понятие дифференциала функции. Правила и формулы дифференцирования. Производные высшего порядка		
	Исследование функции с помощью производ-		

	ной и построение её графика		
	<b>в том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Правила и формулы дифференцирования	2	
	<b>Практическое занятие 9.</b> Исследование функции с помощью производной	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	Понятие неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование	2	
	Интегрирование методом замены переменной и по частям		
	<b>в том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 10.</b> Непосредственное интегрирование	2	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Интегрирование методом замены переменной	2	
<b>Тема 3.4</b> <b>Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле		
	<b>в том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Формула Ньютона-Лейбница	2	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Интегрирование по частям в определённом интеграле	2	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>17</b>	
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			экзамен (18ч )
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется с использованием специальных помещений (в соответствии с ФГОС и ОПОП): учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;
- мультимедийные презентации.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основная литература.

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.

2. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. М., 2015., Просвещение.

3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовой уровень). Москва 2015., Мнемозина.

4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовой уровень). Москва 2015., Мнемозина.

5. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11 кл. М., 2015., Просвещение.

6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.

7. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.

##### 3.2.2. Дополнительная

1. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

2. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.

3. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013.

##### 3.2.3. Интернет-ресурсы, электронные учебники

1. Туганбаев, А.А. Основы высшей математики: учебник для СПО / А.А. Туганбаев. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 244 с. - ISBN 978-5-507-46522-4. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/380681>

2. Клёпов, А.В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания / А.В. Клёпов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 140 с. - ISBN 978-5-507-45190-6. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/292874>.

3. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

4. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>«Отлично» («зачет») - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» («незачет») - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.).</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменных/ устных ответов,</li> <li>- тестирования и т.д.</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>«Отлично» («зачет») - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» («незачет») - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.).</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменных/ устных ответов,</li> <li>- тестирования и т.д.</li> </ul>