

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

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ  
протокол № 11 от 30 мая 2019г.*

**Кафедра математики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

**Специальность 09.02.04**

**«Информационные системы (по отраслям)»**

**Квалификация – техник по информационным системам**

**Форма обучения - очная**

**Махачкала 2019**

**УДК 51**  
**ББК 22.1**

**Составитель:** Надирбекова Аида Алиевна - старший преподаватель кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства, Халилова Афисат Халиловна – старший преподаватель кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

**Внутренний рецензент:** Ибрагимова Белла Муслимовна - кандидат физико - математических наук, доцент кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

**Внешний рецензент:** Ибрагимов Мурад Гаджиевич - кандидат физико - математических наук, доцент кафедры «Дифференциальные уравнения и функциональный анализ» Дагестанского государственного университета.

**Представитель работодателя** – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

*Рабочая программа дисциплины «Элементы высшей математики» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности- 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014г., №525, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».*

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

Надирбекова А.А., Халилова А.Х. Рабочая программа дисциплины «Элементы высшей математики» специальности – 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), Махачкала: ДГУНХ, 2019., 19с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 29 мая 2019г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО-программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), Гереевой Т.Р.

Одобрена на заседании кафедры математики 25 мая 2019г., протокол № 9.

## Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	10
Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.....	10
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	12
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	15
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	16
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	16
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17
Раздел 9. Образовательные технологии.....	18
Лист актуализации рабочей программы по дисциплины «Элементы высшей математики».....	19

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Целью освоения дисциплины является понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. А также собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы, взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности, участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, применять методики тестирования разрабатываемых приложений

### **Задачи дисциплины:**

- обучить основам теоретической и практической математики;
- научить анализировать и обобщать информацию, делать выводы;
- обучить логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь
- освоить необходимый математический аппарат.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
<b>ОК</b>	<b>Общекультурные компетенции</b>
ОК - 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК - 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК-1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК-1.2.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий

	применения объектов профессиональной деятельности.
ПК-1.4.	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК-2.3.	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

код и формулировка компетенции	компонентный состав компетенции	
	знать:	уметь:
<b>ОК-1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;  У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-2.</b> Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;  У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-3.</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

		У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-4.</b> Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;  У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;  У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-6.</b> Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;  У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-7.</b> Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;  У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-8.</b> Самостоятельно	31–основы математического анализа, линейной алгебры	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы

определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	и аналитической геометрии; 32– основы дифференциального и интегрального исчисления	линейных уравнений; У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления; У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ОК-9.</b> Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; 32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления; У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ПК-1.1.</b> Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; 32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления; У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ПК-1.2.</b> Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; 32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления; У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ПК-1.4.</b> Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; 32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; У2– применять методы дифференциального и



эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.		интегрального исчисления; У3–решать дифференциальные уравнения
<b>ПК-2.3.</b> Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	31–основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;  32– основы дифференциального и интегрального исчисления	У1–выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;  У2– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;  У3–решать дифференциальные уравнения

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

<i>Код компетенции</i>	<i>Этапы формирования компетенций</i>				
	Тема 1. Введение в анализ	Тема 2. Понятие функции, свойства	Тема 3. Пределы и непрерывность	Тема 4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Тема 5. Приложения производной
ОК1.	+				+
ОК2.			+	+	
ОК4.	+	+	+		
ОК7			+	+	+
ОК8			+	+	+
ОК9.	+				
ПК 1.4.			+	+	
ПК 2.3.		+			

<i>Код компетенции</i>	<i>Этапы формирования компетенций</i>				
	Тема 6. Функции нескольких переменных	Тема 7. Неопределенный интеграл	Тема 8. Определенный интеграл	Тема 9. Матрицы и определители	Тема 10. Системы линейных уравнений
ОК1.				+	
ОК2.		+	+	+	+
ОК4.				+	+

ОК5.				+	+
ОК6.	+	+	+		
ОК7.		+	+		
ОК8.	+	+	+		
ПК 1.1.	+			+	+
ПК 1.4.			+		+
ПК 2.3.		+			

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	
	Тема 11 Элементы матричного анализа	Тема 12 Комплексные числа
ОК1.	+	
ОК2.	+	+
ОК3.	+	+
ОК4.		+
ОК5.	+	+
ПК 1.1.	+	
ПК 1.4.		+

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

Дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Изучение данного курса базируется на знании школьного курса математики.

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для изучения дисциплин «Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации», «Мониторинг и аудит защищенности информации в автоматизированных системах», «Основы управления информационной безопасностью».

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

Объем дисциплины в академических часах составляет **366 часа.**

*Очная форма обучения*

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником по видам учебных занятий), составляет

**244 часа**

в том числе: лекции –

**122 ч.**

практические занятия –

**122 ч.**

Количество академических часов, выделенных на групповую консультацию обучающихся в течение семестра 2 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся 122 ч.

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – экзамен;

4 семестр – экзамен;

5 семестр – экзамен.

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

<i>№</i>	<i>Тема дисциплины</i>	<i>Всего академических часов</i>	<i>В т. ч.</i>						<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Форма текущего контроля успеваемости</i>
			<i>Лекции</i>	<i>Семинары</i>	<i>практические занятия</i>	<i>лабораторные занятия</i>	<i>консультации</i>	<i>Иные аналогичные занятия</i>		
1	Введение в анализ	36	10	-	10	-	-	-	16	контрольная работа
2	Понятие функции, свойства	30	10	-	8	-	-	-	10	контрольные вопросы
3	Пределы и непрерывность	30	8	-	12	-	-	-	10	контрольная работа
4	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	36	16	-	14	-	-	-	8	контрольные вопросы самостоятельная работа
5	Приложения производной	30	10	-	10	-	-	-	10	контрольные вопросы
6	Функции нескольких	30	10	-	10	-	-	-	10	контрольная работа

	переменных									
Итого		<b>192</b>	<b>64</b>	-	<b>64</b>	-	-	-	<b>64</b>	
Экзамен										
7	Неопределенный интеграл	45	15	-	15	-	-	-	15	контрольные вопросы контрольная работа
8	Определенный интеграл	45	15	-	15	-	-	Разбор конкретных ситуаций	15	контрольная работа
Итого		<b>90</b>	<b>30</b>	-	<b>30</b>	-	-	-	<b>30</b>	
Экзамен										
9	Матрицы и определители	24	8	-	8	-	-	-	8	контрольная работа
10	Системы линейных уравнений	24	6	-	6	-	-	Решение кейсов	12	самостоятельная работа
11	Элементы матричного анализа	22	8	-	8	-	-	-	6	контрольные вопросы контрольная работа
12	Комплексные числа	14	6	-	6	-	-	Разбор конкретных ситуаций	2	контрольные вопросы контрольная работа

<b>Итого</b>	<b>84</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	
<b>Экзамен</b>									
<b>Всего</b>	<b>366</b>								

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

<i>№п/п</i>	<i>№</i>	<i>Автор</i>	<i>Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</i>	<i>Выходные данные</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа</i>
<b>I. Основная учебная литература</b>					
1.	1	Садовнича И.В., Фоменко Т.Н., Хорошилова Е.В.	Математический анализ. Вещественные числа и последовательности	М.:Издательств о Юрайт, 2021г. – 109с.	<a href="https://urait.ru/bcode/473242">https://urait.ru/bcode/473242</a>
2	2	Хорошилова Е.В.	Математический анализ: Неопределенный интеграл. 2 –е издание.	М.:Издательств о Юрайт, 2021г. – 187с.	<a href="https://urait.ru/bcode/473162">https://urait.ru/bcode/473162</a>
<b>II. Дополнительная литература</b>					
<b>А) Дополнительная учебная литература</b>					
1		Туганбаев А. А.	Краткий курс высшей математики: Учебник	Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013г. – 172с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=256106">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=256106</a>
2		Лунгу К. Н., Макаров Е. В.	Высшая математика : руководство к решению задач: учебное пособие, Ч. 1	М.:Физматлит, 2013г. – 217с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275606">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275606</a>
3		Лунгу К. Н., Макаров Е. В.	Сборник задач по высшей математике	М.:Физматлит, 2013г. – 217с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275606">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275606</a>
<b>Б) Справочно-библиографическая литература</b>					
		Каазик Ю. Я.	Математический словарь	М.:Физматлит, 2007г. - 335 с.	<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 (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

При изучении дисциплины «Элементы высшей математики» обучающимся рекомендуется использование следующих Интернет – ресурсов:

1. [www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru)– возможность проверить уровень знаний по предмету, а также подготовиться к контрольным и проверочным работам
2. <http://www.math.ru/lib/> -электронная библиотека
3. <http://ilib.mccme.ru/plm/> - лекции по математике.

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

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Windows 7
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. Adobe Acrobat Reader

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

1. «Университетская библиотека онлайн». <http://biblioclub.ru>. Обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.



2. **Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ».** [www.urait.ru](http://www.urait.ru)  
Обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.
3. **Справочно - правовая система «Консультант - плюс».** [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
4. **Информационно – правовой портал «Гарант».** [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
5. <http://window.edu.ru/> – федеральный портал российского образования;  
[www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал.

### 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

*Кабинет математических дисциплин для проведения лекций, занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций – Кабинет математических дисциплин, аудитория 1-9, учебный корпус №1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)*

### *Перечень основного оборудования:*

Комплект учебной 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.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)), флипчарт переносной.

### *Перечень учебно-наглядных пособий:*

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

*Помещение для самостоятельной работы 4.1, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)*

### *Перечень основного оборудования:*

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

*Помещение для самостоятельной работы 4.2, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)*

### *Перечень основного оборудования:*

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную

информационно-образовательную среду вуза.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции в мультимедийных и интерактивных аудиториях сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Семинары могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц-опросов студентов. В ходе изучения дисциплины применяются деловые игры, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой студентов (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).

**Лист актуализации рабочей программы по дисциплины «Элементы высшей математики»**

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «15» мая 2019 № 9

Зав.кафедрой Евгений Назаров АФ

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «30» июня 2020 № 10

Зав.кафедрой Евгений Назаров АФ

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «25» мая 2021 № 9

Зав.кафедрой Евгений Назаров АФ

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «  » \_\_\_\_\_ 20   №   

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_