

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 23.12.2023 16:23:19

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57505309abb8cc637f77505946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНПО «Академический колледж»)**



Директор АНПО «Академический колледж»

Е.Н. Лесняк

«1» декабря 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования

по специальности

25.02.08

(код)

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

(Наименование специальности / профессии)

Математика (ЕН)

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик

Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Год набора

2023

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика (ЕН)

*(наименование дисциплины согласно учебному плану)*

Составлена Букешевой Гульзарой Нурболатовной

*(Ф.И.О.)*

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

*(полное наименование кафедры)*

от 16.11.2023

*(дата протокола)*

протокол №

5

*(номер протокола)*

Заведующий кафедрой

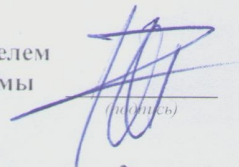


*(подпись)*

Н.В. Мещерякова

*(инициалы, фамилия)*

Согласовано с руководителем  
образовательной программы



*(подпись)*

Ю.Н. Николаев

*(инициалы, фамилия)*

Согласовано с методистом

Методист



Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от 30.11.2023

*(дата протокола)*

протокол №

3

*(номер протокола)*



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «*Математика*» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования

**25.02.08**

(код)

**Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

(Наименование специальности / профессии)

и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способностей:

**ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

**ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**и личностных результатов** реализации программы воспитания:

**ЛР 7.** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 13.** Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

**ЛР 14.** Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОПЦ.01. Математика представляет собой дисциплину, относящуюся к математическому и общепрофессиональному учебному циклу федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, квалификация оператор беспилотных летательных аппаратов.

Курс базируется на знаниях, умениях, навыках обучающихся, сформированных программой среднего общего образования по дисциплине Математика

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы - 88 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем - 64 часа;

самостоятельная работа обучающегося - 6 часа

консультации – 0 часов

промежуточная аттестация 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	88
<b>Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	64
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
<b>Консультации по учебной дисциплине</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Значение математики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины.	2/0/0	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы теории комплексных чисел.</b>		2/4/2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и методы теории комплексных чисел.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	№ 1-2 « Сложение, вычитание и умножение, деление комплексных чисел»	2	
	№ 3-4 «Перевод комплексных чисел из одной формы в другую»	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Действия над комплексными числами» «Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.»	2		
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 2.1.</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы. Определители матрицы. Ранг матрицы. Обратная матрица	4/14/2  2	



	<b>Практические занятия:</b>		
	№ 5-6 «Выполнение действий над матрицами»	2	
	№ 7-8 «Вычисление определителя матрицы»	2	
	№ 9-10 «Нахождение обратной матрицы»	2	
	<b>№ 11-12 «Нахождение ранга матрицы»</b>	2	
<b>Тема 2.2.</b> Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Различные методы линейной алгебры при решение систем линейных уравнений	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	№ 13-14 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса».	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
	№ 15-16 «Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера»	2	
№17-18 «Решение СЛАУ матричным методом.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Действия над матрицами» «Вычисление определителей» «Решение систем линейных уравнений»	2		
<b>Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа</b>		2/6/2	
<b>Тема 3.1</b> Теория пределов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Предел числовой последовательности и функции. Основные теоремы о пределах. Точки разрыва и их классификация.	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практические занятия:</b>		
	№ 19-20 «Нахождение пределов функции».	2	
	№ 21-22 «Вычисление предела функции»	2	
№ 23-24 «Вычисление предела функции	2		
<b>Раздел 4. Основы дифференцированного и интегрального исчисления.</b>		4/16/2	
<b>Тема 4.1.</b> Производные функции	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		

			<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14</i>
--	--	--	--

	№ 25-26 «Вычисление производных элементарных функций»	2	
	№ 27-28 «Дифференцирование сложной функции»	2	
	№29-30 «Вычисление второй производной и производных высших порядков»	2	
	№ 31-32 «Исследование функций с помощью производной. Построение графика функции».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Нахождение производных.» «Исследование и построение графика функции с помощью производных»	1	
<b>Тема 4.2. Интегралы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Неопределённый и определенный интеграл и их свойства.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	№ 33-34 «Вычисление неопределённых интегралов»	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
	№ 35-36 «Вычисление методом замены переменных и интегрирование по частям».	2	
	№ 37-38 «Вычисление определённых интегралов»	2	
	№ 39-40 «Решение задач на применение определённых интегралов»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Вычисление производных и интегралов» «Решение задач на применение определённых интегралов»	1	
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>1/5/0</b>	
<b>Тема 5.1. Элементы теории вероятностей и комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Случайные события. Элементы комбинаторики.	1	
	<b>Практические занятия:</b>		
	№ 41 «Элементы комбинаторики. Основные правила»	1	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР
	№ 42-43 «Случайное событие. Операции над событиями»	2	

			14
	№ 44-45 «Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли»	2	
<b>Раздел 6. Основы дискретной математики.</b>		<b>1/3/0</b>	
<b>Тема 6.1</b> Элементы теории множеств.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основы теории множеств. Операции над множествами.	1	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практические занятия:</b>		
	№ 46: «Операции над множествами»	1	
	№ 47-48. «Операции на множествами»	2	
<b>Экзамен</b>		<b>18</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>88=64(48) +6+18</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

**Учебного кабинета**

**математики**

---

*(указывается наименование)*

#### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
учебно-планирующая документация;  
рекомендуемые учебники;  
дидактический материал;  
раздаточный материал.

#### **Технические средства обучения:**

1. компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. доступ к сети Интернет;
3. мультимедиа проектор;
4. калькулятор.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. *Богомолов, Н. В.* Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489977>
2. *Шагин, В. Л.* Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9072-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513589>

Дополнительные источники:

1. *Фоменко, Т. Н.* Математический анализ. Функции многих переменных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Н. Фоменко, И. В. Садовничая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06597-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515316>
2. *Садовничая, И. В.* Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Садовничая, Т. Н. Фоменко ; под общей редакцией В. А. Ильина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08474-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515326>

Интернет - ресурсы:

<http://www.zavuch.info>  
<http://www.dynastyfdn.com>  
<http://researcher.ru>  
<http://www.smartboard.ru>  
<http://school-collection.edu.ru>  
<http://mir-predmetov.narod.ru>  
<http://www.edu.ru>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Правильность выполнения заданий при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности. Правильность выполнения тестовых заданий	Оценка практических и творческих заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ
<b>Знания:</b>		
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Правильность выполнения практических заданий по нахождению процентного состава растворов и сухих веществ. Правильность выполнения расчетных заданий	Оценка сообщений и презентаций о значении математики в будущей профессиональной деятельности.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Правильность выполнения расчетных заданий.	Оценка знаний алгоритмов решения математических и прикладных задач из области профессиональной деятельности, оценка внеаудиторных самостоятельных работ.

<p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Правильность выполнения расчетных заданий по Математическому анализу. Правильность графического изображения выборки Правильность выполнения заданий по нахождению основных компонентов комбинаторики .</p>	<p>Оценка устных опросов, сообщений, презентаций, практических и творческих заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ</p>
<p>основы дифференциального и интегрального исчисления</p>	<p>Правильность выполнения и точности знания основных математических понятий Правильность выполнения заданий по нахождению интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Оценка устных опросов, тестов, практических и творческих заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>		<p>Экзамен</p>