

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.08.2025 15:48:16  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**Приложение**  
к ОПОП-ППССЗ по специальности  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Математика  
для специальности**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Математика»

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

Учебная дисциплина «ОП.03 Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.1</b>	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
		Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
<b>ПК 2.1</b>	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
		основы интегрального и дифференциального исчисления
<b>ПК 3.1</b>	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	
<b>ОК 02</b>	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

В результате освоения программы учебного предмета реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР.2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР.4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР.23 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР.30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
Самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация Экзамен</b>	12

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	• Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	4	
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>40/26</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие о числе</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Значение математики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 1.2. Производная и ее применение</b>	<b>Содержание</b>	8	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Формулы и правила дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталя. Общая схема исследования функции и построения ее графика		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.1 ПК 2.1
	Практическое занятие 1. Вычисление пределов. Дифференцирование функций. Исследование функции, построение ее графика.	6	ПК 3.1 ОК 02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.3. Основы теории комплексных чисел.</b>	<b>Содержание</b>	6	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Неопределенный интеграл и его основные свойства. Методы интегрирования: замена переменной, подведение под знак дифференциала. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла.		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.1 ПК 2.1
	Практическое занятие 2. Интегрирование функций. Вычисление определенного интеграла.	6	ПК 3.1 ОК 02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.4. Дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание</b>	8	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>14/10</b>	
<b>Тема 2.1. Статика</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Случайные события, основные понятия и определения. Классическое и статистическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Случайные величины и их закон распределения. Формула Бернулли. Числовые характеристики случайных величин. Элементы математической статистики.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.1 ПК 2.1
	Практическое занятие 3. Определение вероятности случайных событий.	6	ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 4. Расчёт числовых характеристик случайных величин.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

	<b>Всего</b>	<b>54</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация Экзамен</b>		<b>12</b>	
<b>Итого</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Электрические машины и преобразователи подвижного состава. Электротехника и электрические измерения. Физики. Математики. Прикладной математики. №Л44

Оборудование:

- доска,
- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- ноутбук,
- телевизор,
- комплект наглядных пособий (плакаты, таблицы, схемы),
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика»..

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512933> (дата обращения: 13.06.2023).

2. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511991> (дата обращения: 13.06.2023).

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560677> (дата обращения: 25.05.2025).

2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560553> (дата обращения: 25.05.2025).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Знает:</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Оценка решений прикладных задач.</p> <p>Практические занятия..</p> <p>Контрольная работа.</p>
<p>Умения:</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Умеет:</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

##### 5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- практические работы;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;

- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

## **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*