

областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность СПО


**25.02.08** Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Ульяновск  
2017

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (приказ Минобрнауки России № 1549 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.


РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК общих и естественно-научных дисциплин  
Председатель ЦМК

 /М.Ю. Дорофеевнина/  
Подпись Ф.И.О.  
Протокол №1 от «30» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно – методической работе

 /Л.Н. Подкладкина/  
Подпись Ф.И.О.  
от «30» августа 2017г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций»

РАЗРАБОТЧИК: Фимина Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-3.6	<b>У1</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<b>З1</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; <b>З2</b> основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; <b>З3</b> основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; <b>З4</b> основы интегрального и дифференциального исчисления;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	96
в том числе:	
– теоретические занятия	54
– практические занятия	40
– лабораторные занятия	Не предусмотрены
– контрольные работы	2
– курсовое проектирование	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	Не предусмотрено
в том числе:	
– работа с конспектом лекций – составление сравнительных таблиц и логических схем для систематизации знаний – изучение нормативной и справочной документации – выполнение индивидуальных заданий – решение упражнений по сборнику [3] – работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	
<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Значение математики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины	2	ОК 01-06, ПК 1.1-3.6
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ</b>	<b>73</b>	
<b>Тема 1.1</b> Производная и ее применение	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-06, ПК 1.1-3.6
	1. Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей.	10	
	2. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Формулы и правила дифференцирования.		
	3. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталья.		
	4. Общая схема исследования функции и построения ее графика		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	ПЗ 1 Вычисление пределов функции	2	
	ПЗ 2 Дифференцирование функций	2	
	ПЗ 3 Дифференцирование сложных функций	2	
	ПЗ 4 Исследование функции, построение ее графика	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- выполнение индивидуального задания по исследованию функции.		
<b>Тема 1.2</b> Интеграл и его приложения	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-06, ПК 1.1-3.6
	1. Неопределенный интеграл и его основные свойства.	10	
	2. Методы интегрирования: замена переменной, подведение под знак дифференциала.		
	3. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		
	4. Геометрические приложения определенного интеграла.		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	ПЗ 5 Интегрирование функций.	2	
	ПЗ 6 Вычисление неопределенного интеграла различными методами	2	
	ПЗ 7 Вычисление определенного интеграла.	2	
	ПЗ 8 Нахождение площади криволинейной трапеции	2	

	<i>ПЗ 9 Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенного интеграла</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - ознакомление с физическими приложениями определенного интеграла; - решение упражнений по сборнику		
<b>Тема 1.3.</b> Основы теории комплексных чисел	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01-06, ПК 1.1-3.6
	1. Понятие комплексного числа.		
	2. Модуль и аргумент комплексного числа.		
	3. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<i>ПЗ 10 Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме</i>	2	
	<i>ПЗ 11 Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение индивидуального задания на действия с комплексными числами		
<b>Тема 1.4.</b> Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01-06, ПК 1.1-3.6
	1. Основные понятия и определения.		
	2. Уравнения с разделяющимися переменными.		
	3. Простейшие уравнения второго порядка.		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<i>ПЗ 12 Решение дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными</i>	2	
	ПЗ 13 Решение дифференциальных уравнений 1 порядка	2	
	ПЗ 14 Решение простейших дифференциальных уравнений 2 порядка	2	
	ПЗ 15 Решение дифференциальных уравнений 2 порядка	2	
	ПЗ 16 Решение дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	<b>Контрольная работа № 1</b>	1	
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>	<b>21</b>	
Тема 1.1. Статика	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01-06, ПК 1.1-3.6
	1. Случайные события, основные понятия и определения.		
	2. Классическое и статистическое определение вероятности.		
	3. Элементы комбинаторики.		
	4. Случайные величины и их закон распределения. Формула Бернулли.		

	5. Числовые характеристики случайных величин		
	6. Элементы математической статистики.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 17</b> Определение вероятности случайных событий.	2	
	<b>ПЗ 18</b> Решение задач по комбинаторике	2	
	<b>ПЗ 19</b> Расчёт числовых характеристик случайных величин.	2	
	<b>ПЗ 20</b> Нахождение математического ожидания и дисперсии случайных величин	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	<b>Контрольная работа №2</b>	<b>1</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>96</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математика».

*Оборудование:*

- ✓ доска учебная;
- ✓ рабочее место для преподавателя;
- ✓ рабочие места по количеству обучающихся;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- ✓ наглядные пособия;
- ✓ комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов по различным темам и разделам математики;

*Технические средства обучения:*

- ✓ персональный компьютер;
- ✓ мультимедиапроектор;
- ✓ экран

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

***Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы***

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. 8-е изд., стер. / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский – М.: Академия, 2014. – 320 с.
2. Курбатова Э.В. Математика. Учеб. пособие, 9-е. изд. / Э.В. Курбатова, В.П. Омельченко. – Ростов на/Д.: Феникс, 2014.с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике. Учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. Серия «Профессиональное образование», 5-е изд. / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Академия, 2014. – 160 с.
4. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / И.Д. Пехлецкий. – М.: Академия, 2014. – 304с.

ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСЫ:

5. Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта. Институт прикладной математики и информационных технологий. Учебно-методические комплексы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.kantiana.ru/mathematics/umk/analys68.pdf>
6. Издательский дом «Первое сентября». Учебно-методический журнал «Математика» [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://mat.1september.ru/2001/10/no10\\_1.htm](http://mat.1september.ru/2001/10/no10_1.htm)
7. Приложение Математика к «1 Сентября». Лекции академика РАО, профессора Г. Глейзера [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://mat.1september.ru/2001/10/no10\\_1.htm](http://mat.1september.ru/2001/10/no10_1.htm)

8. Решение задач по математике онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
[http://www.reshmat.ru/example\\_transport\\_1.html](http://www.reshmat.ru/example_transport_1.html)
9. Решение задач по ТОЭ, ОТЦ, высшей математике, физике, программированию, термеху, сопромату [Электронный ресурс]/Режим доступа:  
<http://www.toehelp.ru/theory/informat/lecture13.htm>
10. Студенческий портал [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
<http://www.nuru.ru/teorver.htm>

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <p><b>З1</b> ассортимент, товароведные характеристики, требования к качеству, упаковке, транспортированию и реализации, условия и сроки хранения основных групп продовольственных товаров;</p>	<p>Демонстрирует владение понятиями и методами математического анализа дискретной математики;</p> <p>Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач;</p> <p>Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Оценка решений прикладных задач</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольная работа</p>
<p><b>Умения:</b></p> <p><b>У1</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p><b>У2</b> основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>У3</b> основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><b>У4</b> основы интегрального и дифференциального исчисления;</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

