

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УРиНО  
Дата подписания: 20.09.2023 18:01:43  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef3977b97e87170b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УРиНО  
\_\_\_\_\_ С.В. Пономарева  
«21» марта 2023 г.

# Математика

## рабочая программа дисциплины

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>		
Учебный план	13.02.11-2022-1-ТЭС9.plx Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический		
Квалификация	<b>техник</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	94	Формы контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	84		
самостоятельная работа	0		
часов на контроль	10		

### Распределение часов дисциплины по

Семестр	3		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	48	48	48	48
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	84	84	84	84
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	94	94	94	94

Программу составил(и):

Преп., *Верхоглядова А.В.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Преподаватель *Тарашевич В.Б.* \_\_\_\_\_

Специалист по учебно-методической работе *Захаренко Н.И.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Математика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) техник (приказ Минобрнауки России от 07.12.2017 г. № 1196)

составлена на основании учебного плана:

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:  
технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета

### **Авиационно-технологического колледжа**

Протокол от 21.03.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Директор Авиационно-технологического колледжа В.А.Зибров

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>
--

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>
---

Цикл (раздел) ОП:	ЕН.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информатика
2.1.2	Астрономия
2.1.3	Иностранный язык
2.1.4	Информатика
2.1.5	История
2.1.6	Литература
2.1.7	Математика
2.1.8	Основы безопасности жизнедеятельности
2.1.9	Родная литература (русская)
2.1.10	Русский язык
2.1.11	Физика
2.1.12	Физическая культура
2.1.13	Химия
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Информатика
2.2.2	Материаловедение
2.2.3	Организация деятельности слесаря-электрика по ремонту электрооборудования
2.2.4	Основы философии
2.2.5	Основы электроники и схемотехники
2.2.6	Психология общения
2.2.7	Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов
2.2.8	Учебная практика
2.2.9	Электрические машины и аппараты
2.2.10	Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования
2.2.11	Планирование и организация работы структурного подразделения
2.2.12	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.13	Экзамен по модулю
2.2.14	Электробезопасность
2.2.15	Электроснабжение
2.2.16	Охрана труда
2.2.17	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.18	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.19	Экзамен по модулю
2.2.20	Экзамен по модулю
2.2.21	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.22	Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования
2.2.23	Учебная практика
2.2.24	Электрическое и электромеханическое оборудование
2.2.25	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.26	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.27	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.28	Проведение демонстрационного экзамена
2.2.29	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>
2.2.30	Экзамен по модулю

<b>3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>ОК 01:</b>	<b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>
<b>ОК 02:</b>	<b>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>
<b>ОК 03:</b>	<b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b>
<b>ОК 04:</b>	<b>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>
<b>ОК 05:</b>	<b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>
<b>ОК 06:</b>	<b>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</b>
<b>ОК 07:</b>	<b>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>
<b>ОК 09:</b>	<b>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>
<b>ОК 11:</b>	<b>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</b>
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
3.1.2	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
3.1.3	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
3.1.4	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
3.1.5	структуру плана для решения задач;
3.1.6	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
3.1.7	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
3.1.8	приемы структурирования информации;
3.1.9	формат оформления результатов поиска информации;
3.1.10	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
3.1.11	современная научная и профессиональная терминология;
3.1.12	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
3.1.13	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
3.1.14	основы проектной деятельности;
3.1.15	особенности социального и культурного контекста;
3.1.16	правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
3.1.17	значимость профессиональной деятельности по специальности;
3.1.18	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
3.1.19	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
3.1.20	пути обеспечения ресурсосбережения;
3.1.21	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
3.2.2	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
3.2.3	определять этапы решения задачи;
3.2.4	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
3.2.5	составить план действия;
3.2.6	определить необходимые ресурсы;
3.2.7	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
3.2.8	реализовать составленный план;

3.2.9	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации;
3.2.10	определять необходимые источники информации;
3.2.11	планировать процесс поиска;
3.2.12	структурировать получаемую информацию;
3.2.13	выделять наиболее значимое в перечне информации;
3.2.14	оценивать практическую значимость результатов поиска;
3.2.15	оформлять результаты поиска;
3.2.16	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
3.2.17	применять современную научную профессиональную терминологию;
3.2.18	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
3.2.19	организовывать работу коллектива и команды;
3.2.20	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
3.2.21	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
3.2.22	описывать значимость своей специальности;
3.2.23	применять стандарты антикоррупционного поведения;
3.2.24	соблюдать нормы экологической безопасности;
3.2.25	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
3.2.26	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
3.2.27	использовать современное программное обеспечение.

#### 4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Понятие о числе. Комплексные числа</b>						
1.1	Развитие понятия о числе /Лек/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
1.2	Комплексные числа /Лек/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
1.3	«Выполнение действий с комплексными числами». Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической и показательной формах. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
	<b>Раздел 2. Математический анализ</b>						
2.1	Функции одной независимой переменной. Основные эле-ментарные функции /Лек/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		

2.2	Предел и непрерывность функции /Лек/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
2.3	«Вычисление пределов функций». /Пр/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 3. Линейная алгебра</b>							
3.1	Матрицы и определители. /Лек/	3	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
3.2	«Выполнение действий с матрицами». /Пр/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
3.3	«Вычисление определителей». /Пр/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
3.4	Системы линейных уравнений. /Лек/	3	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
3.5	«Решение систем линейных уравнений различными способами». /Пр/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 4. Элементы аналитической геометрии</b>							
4.1	Векторы /Лек/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
4.2	«Действия с векторами, заданными координатами». /Пр/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		
4.3	Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка /Лек/	3	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Л1.1Л2.1		

4.4	«Составление уравнения прямой». Составление уравнений прямой различных видов. Переход от одного вида уравнения к другому /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление</b>							
5.1	Производная функции /Лек/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
5.2	«Вычисление производных». Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
5.3	Приложение производной /Лек/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
5.4	«Исследование функций». /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 6. Интегральное исчисление</b>							
6.1	Неопределенный интеграл /Лек/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
6.2	«Нахождение неопределенных интегралов». Вычисление неопределенных интегралов по таблице интегралов (непосредственное интегрирование), методом разложения и замены переменной. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
6.3	Определенный интеграл /Лек/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
6.4	«Вычисление площади криволинейной трапеции». Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 7. Дифференциальные уравнения</b>							

7.1	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными /Лек/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
7.2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
7.3	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
7.4	«Решение дифференциальных уравнений». Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных дифференциальных уравнения первого порядка. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
7.5	«Решение дифференциальных уравнений». Решение дифференциальных линейных однородных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 8. Ряды</b>							
8.1	Числовые ряды /Лек/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
8.2	«Разложение функций в степенные ряды». /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
8.3	«Разложение в ряды Фурье». /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 9. Основы дискретной математики</b>							
9.1	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Диаграммы Эй-лера- Венна. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
<b>Раздел 10. Теория вероятностей и математическая статистика</b>							



10.1	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
10.2	Задачи математической статистики. Случайная величина и закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Л1.1Л2.1		
10.3	/Экзамен/	3	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагаются

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шипачев Виктор Семенович, Тихонов Андрей Николаевич, Шипачев В. С. ; под ред. Тихонова А. Н.	Математика: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Богомолов Николай Васильевич	Алгебра и начала анализа: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2020

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения


#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

--	--

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Реализация программы дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета математики.
7.2	Оборудование учебного кабинета математики:
7.3	посадочные места по количеству студентов;
7.4	рабочее место преподавателя;
7.5	учебная доска;
7.6	учебно-методические и дидактические материалы.
7.7	Технические средства обучения:
7.8	компьютер, проектор, экран;
7.9	лицензионное программное обеспечение;
7.10	электронные учебно-методические материалы (слайды, презентации).

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания находятся в приложении.