

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИКА

Специальность: 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

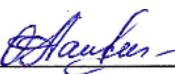
Квалификация выпускника: Оператор беспилотных летательных аппаратов

.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией естественно-научного цикла.

Председатель П(Ц)К

 А.А. Османова

Протокол №8 от 30 апреля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1549 от 9 декабря 2016 г., (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 22 декабря 2016 г. N 44902);

с учетом:

- Примерной образовательной программы по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники»

в соответствии с рабочим учебным планом по специальности.

Разработчик:

- Османова Айшат Алиевна, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

© Османова Айшат Алиевна 2025

© ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	4
1.2. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины:	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА».....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Математика.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»	9
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	9
3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Математика принадлежит к общепрофессиональному циклу ОП.00 обязательной части ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

1.2. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины:

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- 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 интегрального и дифференциального исчисления.

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательных программ (всего)	114
в том числе:	
Теоретические занятия	40
Практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося	28
<i>Консультация</i>	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (первый семестр)</i>	6

- Объем времени обязательной части ППСЗ 64 час.
- Объем времени вариативной части ППСЗ 66 час.

По сравнению с примерной программой в рабочей программе дисциплины количество часов увеличено на 58 часов. Вариативная часть используется на углубление подготовки по дисциплине. 28 часов выделено на самостоятельную работу, 6 часов на промежуточную аттестацию в форме экзамена.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Математический анализ			46=22г+24п	ОК 01 – 02
Тема 1.1. Производная и ее применение	Содержание учебного материала:		14	
	1.	Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений.		
	2.	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.		
	3.	Предел и непрерывность функции, правила раскрытия неопределенностей.		
	4.	Основные понятия и методы математического анализа.		
	5.	Функция одной независимой переменной		
	6.	Производная функции в точке.		
	7.	Формулы дифференцирования.	8	
	Практические занятия:			
	8.	Вычисление пределов функции		
	9.	Формулы дифференцирования сложных функций. Правила дифференцирования.		
	10.	Вычисление производных функций. Вычисление производных, используя правила для произведения и деления функций		
	11.	Решение прикладных задач по теме «Производная и ее применение»		
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала:		4	
	12.	Первообразная. Неопределенный интеграл.		
	13.	Геометрический смысл неопределённого интеграла		
	Практические занятия:		6	
	14.	Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов по таблице		
	15.	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов		

	16.	Вычисление площадей плоских фигур. Решение примеров и задач по теме Интегральное исчисление		
Тема 1.3. Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала:		2	
	17.	Основные понятия теории комплексных чисел	4	
	Практические занятия:			
	18.	Комплексные числа. Формы записи комплексных чисел.		
	19.	Действия с комплексными числами. Решение прикладных задач по теме Основные понятия теории комплексных чисел		
Тема 1.4. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала:		2	
	20.	Основные понятия и определения дифференциальных уравнений	8	
	Практические занятия:			
	21.	Решение дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными		
	22.	Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка.		
	23.	Решение дифференциальных уравнений 2 порядка		
	24.	Решение прикладных задач по теме «Дифференциальные уравнения»		
Раздел 2. Линейные уравнения			18=6г+12п	ОК 01 – 07 ОК 09 ЛР 7, ЛР10, ЛР13, ЛР14
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала:		4	
	25.	Определители.	6	
	26.	Свойства определителей		
	Практические занятия:			
	27.	Определители. Миноры.		
	28.	Алгебраическое дополнение. Вычисление определителей. Действия с матрицами		
Тема 2.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала:		2	
	29.	Системы линейных алгебраических уравнений	6	
	Практические занятия:			
	30.	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры		
	31.	Решение систем линейных уравнений различными методами		
	32.	Решение прикладных задач по теме «Системы линейных алгебраических уравнений»		
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики			16=6г+10п	ОК 01 – 07 ОК 09
Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики, вероятность события	Содержание учебного материала:		4	
	33.	Комбинаторика.	6	
	34.	Элементы комбинаторики		
	Практические занятия:			

	35.	Вычисление числа размещений		
	36.	Вычисление числа перестановок. Вычисление числа сочетаний		
	37.	Понятие события. Виды событий. Вычисление вероятности событий		
Тема 3.2. Статистика	Содержание учебного материала:		2	
	38.	Статистика		
	Практические занятия:		4	
	39.	Решение прикладных задач по теме «Случайная величина»		
	40.	Результаты изучения дисциплины		
Консультация			-	
Самостоятельная работа обучающихся:			28	
	– систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); – подготовка к практическим работам с использованием базы электронных ресурсов, методических рекомендаций преподавателя; – домашние задания, подготовка устных выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе с использованием информационных технологий с презентациями и др. (сбор, систематизация, изучение и оформление материала); – поиск информации по темам курса в Интернет с использованием различных технологий поиска.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Всего:			140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» и лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочие места на 25 обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Интерактивная доска, проектор, кронштейн;
- Стационарные стенды;
- Справочные пособия;
- Медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам);
- Дидактический материал (варианты индивидуальных заданий);
- Чертежные инструменты;
- Комплект учебно-методической документации;
- Фонд оценочных средств по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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 издания

1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512900>.

2. Богомолов Н. В. Математика учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов, П. И. Самойлов –5-е изд. перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 401 с.

3. Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.–2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 439 с.

4. Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.–2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 320 с.

5. Щипачёв В. С. Математика: учебник и практикум для ср. проф. обр. / В. С. Щипачёв, А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 447 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронные ресурсы издательства «Юрайт» www.biblio-online.ru
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

3. Официальный сайт Министерства транспорта РФ <http://www.mintrans.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.— М.: Издательство Юрайт, 2018 – 439 с.

2. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.— М.: Издательство Юрайт, 2018 – 320 с.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Требования к квалификации педагогических работников. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– Знание математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ – Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности – Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	– Демонстрирует знания математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ – Демонстрирует владение основными математическими методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности – Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики Демонстрирует владение элементами линейной	Оценка решений прикладных задач. Практические занятия. Контрольная работа. Экзамен

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики – Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Оценка решений прикладных задач. Практические занятия. Контрольная работа. Экзамен

