

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

20.06

2025 г.

Математика

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Естественно-научные дисциплины

Учебный план

M25-9.plx

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И
ДВИГАТЕЛЕЙ

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану	62
в том числе:	
аудиторные занятия	56
самостоятельная работа	0
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0
часов на контроль	6

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	10	10	10	10
Консультации к экзамену	6	6	6	6
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	50	50	50	50
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого	62	62	62	62

Программу составил(и):

Преподаватель, Бабкина Нина Федоровна

Преподаватель, Крылова Татьяна Алексеевна

Рецензент(ы):

Преподаватель, Работаева Елена Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минпросвещения России от 18.09.2024 г. № 648)

составлена на основании учебного плана:

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественно-научные дисциплины

Протокол №9 от 28.05.2025 г.

Председатель цикловой комиссии  /Е.В. Работаева

Программа проверена:

Методист / Зав. УМК

 О.Г. Комашенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:
1.2	уметь:
1.3	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
1.4	знать:
1.5	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ (программа подготовки специалистов среднего звена);
1.6	- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
1.7	- основные понятия и методы математического анализа;
1.8	- основы интегрального и дифференциального исчисления;
1.9	- основные понятия и методы дискретной математики;
1.10	- основные понятия и методы линейной алгебры;
1.11	- основные понятия и методы теории комплексных чисел;
1.12	- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП
-------------------	----

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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;

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Введение				
1.1	Вопросы: Основные понятия и методы математического анализа. Понятие функции. Функция одной независимой переменной. Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей. Определение производной. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4
	Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления				
2.1	Тема 2.1. Основы дифференциального исчисления. Вопросы: Основные понятия и методы математического анализа. Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей. Вычисление пределов. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл.--2 часа Таблица производных. Формулы и правила дифференцирования. -2 часа Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталя. Общая схема исследования функции и построения ее графика. -2 часа /Лек/	3	6	ОК 01. ОК 03.	Л1.1Л2.1Л3.2 Э3 Э4 Э5
2.2	Практическое занятие №1 Таблица производных. Правила дифференцирования. Вычисление производной сложной функции. Практическая работа (1 час, обязательное задание. -2 часа /Пр/	3	2	ОК 02. ОК 04.	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4

2.3	Тема 2.2. Интеграл и его приложения Вопросы: Неопределённый интеграл и его основные свойства. Таблица простейших интегралов. -2 часа Основные методы интегрирования: замена переменной в неопределённом интеграле; подведение под знак дифференциала. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. -2 часа Решение дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными. Простейшие уравнения второго порядка. -2 часа /Лек/	3	6	ОК 01. ОК 03.	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э3 Э4
2.4	Практическое занятие №2 Методы интегрирования: непосредственное интегрирование неопределённых интегралов. замена переменной, подведение под знак дифференциала. Практическая работа (1 час, обязательное задание). -2 часа Практическое занятие №3 Вычисление определённых интегралов. Практическая работа (1 час, обязательное задание).. -2 часа /Пр/	3	4	ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5
Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры					
3.1	Тема 3.1. Определители и матрицы Вопросы: Матрицы. Действия над матрицами. -2 часа Определители. Вычисление определителей. Обратная матрица. 2 часа /Лек/	3	4	ОК 01. ОК 03.	Л1.1Л2.1 Э1 Э4
3.2	Практическое занятие №4 Решение систем линейных алгебраических уравнений. Практическая работа (1 час, обязательное задание). -2 часа /Пр/	3	2	ОК 02. ОК 04.	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э4
Раздел 4. Основные понятия и методы теории комплексных чисел					
4.1	Тема 4.1. Основы теории комплексных чисел Вопросы: Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. 2 часа Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. - 2 часа /Лек/	3	4	ОК 01. ОК 03.	Л1.1Л2.1 Э2 Э4
4.2	Практическое занятие №5 Действия над комплексными числами. Практическая работа (1 час, обязательное задание).- 2 часа /Пр/	3	2	ОК 02. ОК 04.	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5
Раздел 5. Основные понятия и методы дискретной математики					
5.1	Тема 5.1. Теория множеств Комбинаторика Вопросы: Элементы дискретного анализа. Математическая логика. Теория множеств. -2 часа Элементы комбинаторики. Сочетания. Размещения. Перестановки. 2 часа /Лек/	3	4	ОК 01. ОК 03.	Л1.1Л2.1 Э1 Э4 Э5
Раздел 6. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики					
6.1	Тема 6.1. Основные понятия и методы теории вероятностей Вопросы: Понятия события и вероятности события. Случайные события, основные понятия и определения. Классическое и статистическое определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 2 часа Случайные величины и их закон распределения. Формула Бернулли. Числовые характеристики случайных величин. 2 часа /Лек/	3	4	ОК 01. ОК 03.	Л1.1Л2.1 Э1 Э4 Э5

6.2	Тема 6.2. Основные понятия и методы математической статистики Вопросы: Элементы математической статистики. Выборка и ее представление. -2 часа Статистическое оценивание. -2 часа /Лек/	3	4	ОК 01. ОК 03.	Л1.1Л2.1Л3.4 Э2 Э4 Э5
Раздел 7. Промежуточная аттестация					
7.1	/Экзамен/	3	6	ОК 01. ОК 03.	Л2.1 Э1 Э4
7.2	/КЭ/	3	6	ОК 02. ОК 03.	Э2 Э4
7.3	/СПЭ/	3	6	ОК 01. ОК 02.	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э2 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Богомолов Н.В.	Математика. Учебник СПО 1 : для СПО	Юрайт, 2018
Л1.2	Богомолов Н.В.	Математика. Учебное пособие. Практические занятия по математике. Часть 1.: для СПО	Юрайт, 2018
Л1.3	Богомолов В.Н.	Математика. Учебное пособие. Практические занятия. Часть 2.: для СПО	Юрайт, 2018
Л1.4	Булдык Г. М.	Математика: Учебное пособие для СПО	"Лань" (СПО) , 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Григорьев В.П., Дубинский Ю.А.	Математика. Учебник СПО: для СПО	Академия, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бабкина Н.Ф.	Математика. Методические указания для практических занятий: для СПО	ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2023
Л3.2	Крюкова Г.В.	Математика. Дифференциальное исчисление: для СПО	ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2018
Л3.3	Крюкова Г.В.	Математика. Неопределенный интеграл: для СПО	ЕАТК им. В.П.Чкалова, 2018
Л3.4	Крюкова Г.В.	Математика. Методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы: для СПО	ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2018

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Информационные, тренировочные и контрольные материалы
Э2	Математика: определения, формулы, теоремы
Э3	Библиотека электронных учебных пособий по математике
Э4	Шипачев В.С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. М: Лань. 2024. -384 стр.
Э5	Клепов А.В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания. Учебное пособие для СПО. М: Лань. 2024. -140 стр.

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов

6.3.1.4	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИИС
6.3.1.5	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам http://window.edu.ru/catalog/
6.3.1.6	Образовательный портал https://nauka.club/
6.3.1.7	Онлайн-журнал Развитие авиации в России https://navfly.ru/sozdanieaviachii/razvitaviavruss/
6.3.1.8	Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
6.3.2.2	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)
6.3.2.3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6.3.2.4	Образовательный портал наука
6.3.2.5	Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета
7.2	математики.
7.3	Оборудование учебного кабинета:
7.4	- посадочные места по количеству обучающихся;
7.5	- рабочее место преподавателя;
7.6	- доска.
7.7	Технические средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, графопроектор.
7.8	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика» ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 проверяются на основании следующих форм контроля обучения: - устные и письменные опросы; - индивидуальные задания, - индивидуальная самостоятельная работа; - самопроверка и взаимопроверка работ, - практические работы, - выполнение экзаменационной работы; - выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины. - оценка результатов тестирования, - проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам, - оценка устных ответов. Методы оценки результатов обучения: - мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся; - итоговое тестирование – независимая экспертиза качества результатов освоения дисциплины по тестам ФЭПО на портале i-exam.ru. Итоговая оценка по дисциплине формируется преподавателем на экзамене (итоговом тестировании) с учетом среднего балла успеваемости обучающегося. На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, традиционные технологии, технология развития критического мышления, технология проблемного (развивающего) обучения, онлайн-технологии. РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.	