

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 ДиЗО

А.П. Кормилицин

10.06 2024 г.

Математика

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Естественно-научные дисциплины

Учебный план

zГ24.plx

25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-
СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Квалификация

техник

Форма обучения

заочная

Часов по учебному плану

56

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

ДКР, зачет с оценкой – 1 курс

аудиторные занятия

10

самостоятельная работа

46

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	56	56	56	56

Программу составил(и):

Преподаватель, Бабкина Нина Федоровна; Преподаватель, Спирина Татьяна Сергеевна

✓ *Спирина*

Рецензент(ы):

Преподаватель., Работаева Е.В.

✓ *Работаева*

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (приказ
Минобрнауки России от 16.04.2024 г. № 256)

составлена на основании учебного плана:

25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественно-научные дисциплины

Протокол от 10.06 20 24 г № 10

Председатель цикловой комиссии, Работаева Е.В.

Работаева

Программа проверена:

Заведующий отделением / методист *Монахова* Монахова С.В.

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 ППСЗ (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	Введение Вопросы: Роль и место математики в современном мире, общность её понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 ЭЗ
	Раздел 2. Математический анализ				
2.1	Тема 1.1. Основные понятия и методы математического анализа. Вопросы: Основные понятия и методы математического анализа. Понятие функции. Функция одной независимой переменной. Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей. Определение производной. /Лек/	1	1		Л1.1Л2.1Л3.4 ЭЗ
2.2	Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления. Вопросы: Производная и дифференциал. Общая схема исследования функции. Производные высших порядков. Геометрические приложения производной. /Ср/	1	2		Л2.1 ЭЗ

2.3	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Таблица производных. Правила дифференцирования. Вычисление производной сложной функции.». /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3
2.4	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров по нахождению производной. Решение прикладных задач. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.4 Э2
2.5	Тема 1.3. Основы интегрального исчисления Вопросы: Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Основные методы интегрирования. Таблица простейших интегралов. Понятие определенного интеграла. Замена переменной в неопределённом интеграле. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э3
2.6	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Методы интегрирования: непосредственное интегрирование неопределённых интегралов. замена переменной, подведение под знак дифференциала.». /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э2 Э3
2.7	Тема 1.3 Основы интегрального исчисления Вопросы: Вычисление определённых интегралов. Замена переменных в определённых интегралах. Приложения определённых интегралов. Решение прикладных задач /Ср/	1	2		
2.8	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Вычисление определённых интегралов.». /Ср/	1	2		
2.9	Самостоятельная работа Решение задач по вычислению определённых интегралов. Решение задач на приложения определённого интеграла. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.4 Э2
Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры					
3.1	Тема 2.1. Определители и матрицы Вопросы: Матрицы. Действия с матрицами. Определители. Вычисление определителей. Обратная матрица. /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1 Э1
3.2	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Определители. Вычисление определителей второго и третьего порядков.». /Ср/	1	2		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2
3.3	Самостоятельная работа Вычисление определителей. Действия над матрицами. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.4 Э2
3.4	Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений. Вопросы: Системы уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1 Э2
3.5	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, методом матричного исчисления.». /Ср/	1	3		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2
3.6	Самостоятельная работа Решение систем линейных алгебраических уравнений. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.4 Э2
Раздел 4. Основные понятия и методы теории комплексных чисел					

4.1	Тема 3.1. Алгебраическая форма комплексного числа Вопросы: Комплексные числа. Основные понятия. Формы комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Степени мнимой единицы. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1 Э2
4.2	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах». /Ср/	1	2		Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э3
4.3	Самостоятельная работа Решение примеров и задач на действия над комплексными числами. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.4 Э1
Раздел 5. Основные понятия и методы дискретной математики					
5.1	Тема 4.1. Теория множеств Комбинаторика Вопросы: Элементы дискретного анализа. Математическая логика. Теория множеств. Комбинаторика. Вычисление числа сочетаний, числа размещений, числа перестановок. /Ср/	1	3		Л1.1Л2.1 Э1
5.2	Самостоятельная работа Решение комбинаторных задач. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.4 Э1
Раздел 6. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики					
6.1	Тема 5.1. Основные понятия и методы теории вероятностей Вопросы: Основные понятия и определения теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Закон распределения вероятностей случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины. /Лек/	1	1		Л1.1Л2.1 Э1
6.2	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Закон распределения вероятностей случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. /Ср/	1	2		Л1.3Л2.1Л3.1 Э2
6.3	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Классическое определение вероятности события». /Ср/	1	2		Э2
6.4	Тема 5.2. Основные понятия и методы математической статистики Вопросы: Выборка и ее представление. Статистическое оценивание. Статистические оценки параметров распределения. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1 Э2
6.5	Самостоятельная работа Решение задач по математической статистике. Нахождение числовых характеристик выборки. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.4 Э3
6.6	Выполнение контрольной работы №1. /Пр/	1	4		

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
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Богомолов Н.В.	Математика. Учебник СПО 1 : для СПО	Юрайт, 2018
ЛП.2	Богомолов Н.В.	Математика. Учебное пособие. Практические занятия по математике. Часть 1.: для СПО	Юрайт, 2018
ЛП.3	Богомолов В.Н.	Математика. Учебное пособие. Практические занятия. Часть 2.: для СПО	Юрайт, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

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

6.1.3. Методические разработки

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

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/razvitaviavrus/
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	Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org
6.3.2.2	Образовательный портал наука
6.3.2.3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6.3.2.4	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)
6.3.2.5	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
6.3.2.6	Образовательная платформа Юрайт - доступ к 3755 учебным изданиям через личные кабинеты обучающихся и преподавателей

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - доска. Технические средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, графопроектор.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика»

ОК2, ОК3, ОК4 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

- устные и письменные опросы;
- индивидуальные задания,
- индивидуальная самостоятельная работа;
- самопроверка и взаимопроверка работ,
- практические занятия,
- 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.

ПК1.1-1.5, ПК2.2-2.4 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

- выполнение практико-ориентированных заданий;
- решение прикладных задач.

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-exsam.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.

РГЦД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.