

Министерство образования Московской области

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
ГБПОУ МО
«Авиационный техникум
имени В.А. Казакова»

Иванова М.В.
« » 2019 года



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04. Математика

код, название дисциплины

общеобразовательного цикла

основной образовательной программы

среднего профессионального образования

*Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Московской области
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»*

по специальности среднего профессионального образования
25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники»
код и наименование специальности СПО

Жуковский, 2019 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. №613) на основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Автор программы: Тарантина И. В., преподаватель
Ф.И.О., должность

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин

Протокол заседания № 1 от « 31 » 08 2019 г.

Председатель цикловой (предметной) комиссии

Басенкова В. Н. *ВН*

Фамилия И.О., подпись

Содержание

- 1. Паспорт программы учебной дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ
 - 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
 - 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
 - 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
- 3. Условия реализации программы учебной дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ_МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» по специальности СПО 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники».

код и наименование специальности СПО

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	У1 - решать уравнения и неравенства, системы и совокупности уравнений и неравенств;	31 - тригонометрии; 32 - логарифмов;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	У2 - делать основные вычисления в тригонометрии и с логарифмами;	31 - тригонометрии; 32 - логарифмов;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	У3 - дифференцировать; У4 - интегрировать;	33 - производной и её приложений; 34 - интегрирования
ОК 09 Использовать информационно - коммуникационные технологии в	У5 - решать задачи в стереометрии. У6- владеть навыками использования готовых	35 - стереометрии.

профессиональной деятельности	компьютерных программ при решении задач.	
-------------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	<i>296</i>
Самостоятельная работа обучающегося	
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем,	<i>296</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>280</i>
практические и лабораторные занятия	
консультации	<i>10</i>
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине в форме (указать форму)</i> <i>Экзамен</i>	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Введение	2	
Раздел 1.	Системы уравнений и неравенств	24	
	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	2	1,2
	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	1,2
	Решение квадратных уравнений. Свойство корней квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	2	1,2
	Решение уравнений, приводимых к квадратным. Биквадратные уравнения.	4	1,2
	Графическое решение квадратных неравенств. Решение дробно – рациональных неравенств методом интервалов.	4	1,2
	Иррациональные уравнения.	6	1,2
	Иррациональные неравенства.	2	1,2
	Контрольная работа №1 «Системы уравнений и неравенств»	2	1,2
Раздел 2	Развитие понятия о числе.	14	
	Числовые множества	2	1,2
	Комплексные числа	2	1,2
	Действия с комплексными числами.	6	1,2
	Приближенные вычисления	2	1,2
	Погрешности вычислений	2	1,2
Раздел 3	Функции. Логарифмическая и показательная функции.	38	
	Функция. Область определения и множество значений функции. Свойства функции.	2	1,2
	Упражнения.	2	1,2
	Действия со степенями	4	1,2
	Корень n -ой степени. Действия с корнями.	2	1,2
	Показательная функция и её график.	2	1,2
	Показательные уравнения	4	1,2
	Показательные неравенства	4	1,2
	Логарифм. Свойство логарифмов.	2	1,2
	Логарифмирование и потенцирование	2	1,2
	Формулы перехода к данному основанию логарифма.	2	1,2
	Логарифмические уравнения.	6	1,2
	Логарифмические неравенства	4	1,2
	Контрольная работа №2 «Показательная и логарифмическая функции»	2	1,2
Раздел 4	Векторы.	10	

	Понятие вектора. Действия с векторами на плоскости. Длина вектора. Расстояние между двумя точками на плоскости.	2	9
	Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	4	9
	Векторы в пространстве. Решение задач.	4	9
Раздел 5	Прямая на плоскости и её уравнения.	14	
	Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.	4	9
	Пересечение двух прямых. Условие параллельности двух прямых и перпендикулярности.	4	9
	Решение задач.	6	9
Раздел 6.	Тригонометрические функции.	34	
	Тригонометрические функции любого угла. Определения и свойства.	2	1,2
	Основные тригонометрические тождества.	2	1,2
	Формулы приведения.	2	1,2
	Тригонометрические формулы алгебраической суммы двух аргументов (формулы сложения). Формулы кратных аргументов.	2	1,2
	Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение.	4	1,2
	Обратные тригонометрические функции.	2	1,2
	Тригонометрические уравнения	10	1,2
	Тригонометрические неравенства	4	1,2
	Графики тригонометрических функций	6	1,2
Раздел 7.	Предел функции.	12	
	Бесконечная числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	2	3
	Вычисление предела функции. Упражнения.	4	3
	Первый замечательный предел.	2	3
	Второй замечательный предел.	4	3
Раздел 8	Производная.	22	
	Приращение аргумента и приращение функции. Скорость изменения функции.	2	3
	Производная.	2	3
	Основные правила дифференцирования. Производная степени и корня.	4	3
	Производная сложной функции.	4	3
	Физические приложения производной.	4	3
	Производная логарифмической и показательной функций.	2	3
	Производная тригонометрических и обратных тригонометрических функций.	4	3
Раздел 9	Приложения производной к исследованию функций	12	
	Возрастание и убывание функций. Исследование функций на экстремум. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Исследование выпуклости графика функции, наличия точек перегиба. Правило Лопитала. Нахождение асимптот кривой.	4	3
	Упражнения	4	3

	Исследование функций с помощью производной и построение графиков.	4	3
Раздел 10.	Интегральное исчисление	18	
	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования. Вычисление интегралов методом подстановки, по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей, тригонометрических функций.	6	3
	Вычисление неопределённых интегралов с помощью табличных, вычисление неопределённых интегралов методом подстановки, вычисление неопределённых интегралов по частям.	2	3
	Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям. Приближенные методы вычисления интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.	6	3
	Приложения определенного интеграла.	2	3
	Контрольная работа №3 "Производная и интеграл"	2	3
Раздел 11	Стереометрия.	56	
	Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	1, 9
	Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах. Упражнения.	4	1, 9
	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	4	1, 9
	Призма, параллелепипед. Решение задач.	4	1, 9
	Пирамида. Решение задач.	6	1, 9
	Задачи на расположение двух прямых в пространстве.	4	1, 9
	Задачи на определение угла между двумя прямыми.	4	1, 9
	Задачи на определение угла между прямой и плоскостью.	4	1, 9
	Задачи на определение угла между двумя плоскостями.	4	1, 9
	Задачи на определение расстояния от точки до прямой.	4	1, 9
	Задачи на определение расстояния от точки до плоскости.	4	1, 9
	Задачи на определение расстояния между двумя прямыми.	4	1, 9
	Конус и цилиндр. Упражнения.	4	1, 9
	Сфера и шар. Упражнения.	2	1, 9
Контрольная работа №4 "Стереометрия"	2	1, 9	
Раздел 12	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	24	
	Комбинаторика	4	9
	Случайные события. Вероятность случайного события.	2	9
	Теоремы сложения вероятностей.	2	9
	Теоремы умножения вероятностей	2	9
	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	9
	Повторение испытаний. Формула Бернулли.	2	9
	Функция распределения случайной величины.	2	9

	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	4	9
	Смешанные задачи.	4	9
Всего:		280	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается, содержание учебного материала, наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы, проставляются напротив каждой темы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет 95% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы обучения, которые способствуют формированию и развитию общих компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семес тр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1, 2	ТО	Проблемное обучение. Разноуровневое обучение. Групповые технологии. Информационно-коммуникационные технологии.
	ПР	
	ЛР	

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики (указывается наименование).

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся (в том числе специальные места для обучающихся с ОВЗ и инвалидов;

рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

калькуляторы;

компьютер с лицензионным ПО;

мультимедиапроектор

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.3.1. Печатные издания:

1. М. И. Башмаков Математика Учебник Академия 2017
2. М. И. Башмаков Математика Задачник Академия 2017

3.3.2. Дополнительные источники:

1. Атанасян Л. С. Геометрия 10, 11 класс М 2011
2. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие/ Изд. 10-е, переработанное М. Высшая школа, 2011 - 495 с.
3. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. – Изд. 14-е. – М. : Джангар : Большая медведица, 2001. – 864 с.

3.3.3 Интернет-ресурсы:

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>
2. «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». <http://fcior.edu.ru>
3. "Издательский центр "Академия" <http://www.academia-moscow.ru>

4. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

5. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
31 - тригонометрии; 32 - логарифмов;	Процент правильных ответов: 90-100 - 5 (отлично) 80-89 - 4 (хорошо) 60-79 - 3 (удовлетворительно) Менее 60 - 2 (неудовлетворительно)	проверка выполнения практических работ, наблюдение за ходом решения задач, экспертная оценка результата практической работы, решения задач, тестирование.
33 - производной и её приложений; 34 - интегрирования	Процент правильных ответов: 90-100 - 5 (отлично) 80-89 - 4 (хорошо) 60-79 - 3 (удовлетворительно) Менее 60 - 2 (неудовлетворительно)	проверка выполнения практических работ, наблюдение за ходом решения задач, экспертная оценка результата практической работы, решения задач, тестирование.
35 - стереометрии.	Процент правильных ответов: 90-100 - 5 (отлично) 80-89 - 4 (хорошо) 60-79 - 3 (удовлетворительно) Менее 60 - 2 (неудовлетворительно)	проверка выполнения практических работ, наблюдение за ходом решения задач, экспертная оценка результата практической работы, решения задач, тестирование.
Умения:		
У1 - решать уравнения и неравенства, системы и совокупности уравнений и неравенств;	Процент правильных ответов: 90-100 - 5 (отлично) 80-89 - 4 (хорошо) 60-79 -	проверка выполнения практических работ, наблюдение за ходом решения задач,

	3 (удовлетворительно) Менее 60 - 2 (неудовлетворительно)	экспертная оценка результата практической работы, решения задач, тестирование.
У2 - делать основные вычисления в тригонометрии и с логарифмами;	Процент правильных ответов: 90-100 - 5 (отлично) 80-89 - 4 (хорошо) 60-79 - 3 (удовлетворительно) Менее 60 - 2 (неудовлетворительно)	проверка выполнения практических работ, наблюдение за ходом решения задач, экспертная оценка результата практической работы, решения задач, тестирование.
У3 - дифференцировать; У4 - интегрировать;	Процент правильных ответов: 90-100 - 5 (отлично) 80-89 - 4 (хорошо) 60-79 - 3 (удовлетворительно) Менее 60 - 2 (неудовлетворительно)	проверка выполнения практических работ, наблюдение за ходом решения задач, экспертная оценка результата практической работы, решения задач, тестирование.
У5 - решать задачи в стереометрии. У6- владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Процент правильных ответов: 90-100 - 5 (отлично) 80-89 - 4 (хорошо) 60-79 - 3 (удовлетворительно) Менее 60 - 2 (неудовлетворительно)	проверка выполнения практических работ, наблюдение за ходом решения задач, экспертная оценка результата практической работы, решения задач, тестирование.