Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»

_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2018

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН №10 от 22.05.2018 г.

Председатель ЦК

_____ /Г.В. Перепияко /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; с учетом примерной программы дисциплины, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

№	Разработчик ФИО
1	Сыровая Ирина Семеновна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
	1.2	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
	1.3	основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
	1.4	основы интегрального и дифференциального исчисления
Уметь	2.1	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для

постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ПК.2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.
ПК.2.6 Применять ИКТ при обеспечении жизненного цикла изделия.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 120 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 80 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**120**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**40**
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	20
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**80**
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 2)	

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименовани е разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1	**Введение**	**1**			
Тема 1.1	**Роль и место математики в современном мире**	**1**			
Занятие 1.1.1 теория	Значение математики в современном мире и профессиональной деятельности	1	1.1	ОК.4	
Раздел 2	**Математический анализ**	**14**			
Тема 2.1	**Дифференциальное и интегральное исчисление**	**11**			
Занятие 2.1.1 теория	Определение производной, таблица производных. Вычисление производных элементарных функций	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.2 практическое занятие	Решение упражнений по теме "Производная". Вычисление производной сложной функции, суммы, произведения, частного функций	1	1.4, 2.1	ОК.6	
Занятие 2.1.3 теория	Исследование функций с помощью производной, построение графиков	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.4 теория	Производная и её применение	1	1.2, 1.4	ОК.5	1.3, 1.4
Занятие 2.1.5 теория	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	1	1.2, 1.4	ОК.5	
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Интегрирование методом замены переменной	1	1.4	ОК.6	
Занятие 2.1.7 практическое	Вычисление определенного интеграла	1	1.3	ОК.5	

занятие					
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определённого интеграла	1	1.4, 2.1	ПК.2.3	
Занятие 2.1.9 теория	Интеграл и его применение	1	1.1, 1.2, 1.4	ОК.5, ПК.2.6	1.1, 1.3, 1.4
Занятие 2.1.10 практическое занятие	Вычисление пределов.1 и 2 замечательные пределы.	1	1.4	ОК.6	
Занятие 2.1.11 теория	Функции нескольких переменных. Частные производные	1	1.3	ОК.4	
Тема 2.2	**Обыкновенные дифференциальные уравнения**	**3**			
Занятие 2.2.1 теория	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	1	1.4	ОК.6	
Занятие 2.2.2 теория	Решение дифференциальных уравнений	1	1.2, 1.3	ОК.5	
Занятие 2.2.3 теория	Решение дифференциальных уравнений	1	1.4, 2.1	ОК.3	1.3
Раздел 3	**Комплексные числа**	**4**			
Тема 3.1	**Комплексные числа**	**4**			
Занятие 3.1.1 практическое занятие	Определение комплексного числа. Геометрическое изображение комплексного числа на плоскости. Алгебраическая форма записи комплексного числа	1	1.1, 1.3	ОК.6	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической	1	1.1, 1.3	ОК.6	
Занятие 3.1.3 теория	Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	1	1.3	ОК.6	

Занятие 3.1.4 теория	Решение упражнений по теме "Комплексные числа"	1	1.3	ОК.4	1.3
Раздел 4	**Элементы линейной алгебры**	**4**			
Тема 4.1	**Матрицы и определители**	**1**			
Занятие 4.1.1 практическое занятие	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка	1	1.3	ОК.6, ПК.2.3	
Тема 4.2	**Системы линейных уравнений**	**3**			
Занятие 4.2.1 практическое занятие	Метод Крамера. Решение упражнений	1	1.3	ОК.5	
Занятие 4.2.2 практическое занятие	Метод исключения неизвестных – метод Гаусса	1	1.3	ОК.6	
Занятие 4.2.3 теория	Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса	1	1.3	ОК.6	1.3
Раздел 5	**Основные численные методы**	**3**			
Тема 5.1	**Численное интегрирование**	**3**			
Занятие 5.1.1 практическое занятие	Вычисление определенного интеграла по формулам прямоугольников и трапеций. Оценка погрешности	1	1.4, 2.1	ОК.6	
Занятие 5.1.2 практическое занятие	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера.	1	1.3	ОК.6, ПК.2.6	
Занятие 5.1.3 практическое занятие	Решение упражнений по теме	1	1.4, 2.1	ОК.6	1.2, 1.3, 1.4
Раздел 6	**Ряды**	**4**			

Тема 6.1	**Числовые ряды**	**4**			
Занятие 6.1.1 теория	Числовые ряды. Основные понятия. Сходимость числового ряда	1	1.3	ОК.5, ОК.6	
Занятие 6.1.2 практическое занятие	Исследование числовых рядов на сходимость	1	1.4	ОК.4	
Занятие 6.1.3 теория	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница	1	1.3	ОК.4	
Занятие 6.1.4 практическое занятие	Разложение функций в степенные ряды	1	1.4	ОК.4	
Раздел 7	**Основные понятия множеств**	**2**			
Тема 7.1	**Основные понятия множеств**	**2**			
Занятие 7.1.1 теория	Множества. Диаграммы Эйлера-Вена. Операции над множествами. Свойства операций над множествами	1	1.3	ОК.6	
Занятие 7.1.2 теория	Основные понятия теории графов. Операции над графами	1	1.3	ОК.4	
Раздел 8	**Основы теории вероятностей и математической статистики**	**8**			
Тема 8.1	**Основы теории вероятностей и математической статистики**	**8**			
Занятие 8.1.1 теория	Случайные события. Классическое определение вероятности	1	1.3	ОК.6	
Занятие 8.1.2 практическое занятие	Решение задач на вычисление вероятности событий	1	1.3	ОК.2	
Занятие 8.1.3 теория	Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины	1	1.1, 1.3	ОК.2	
Занятие 8.1.4 практическое	Решение задач с использованием числовых характеристик дискретной случайной величины	1	1.3, 2.1	ОК.6	

занятие					
Занятие 8.1.5 практическое занятие	Решение задач по теории вероятностей и математической статистике	1	1.3, 2.1	ОК.6	1.1, 1.3, 2.1
Занятие 8.1.6 практическое занятие	Подготовка к зачету.Повторение основных понятий линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики	1	1.3	ОК.2	
Занятие 8.1.7 практическое занятие	Решение упражнений	1	1.2, 1.4, 2.1	ОК.4, ПК.2.3	
Занятие 8.1.8 теория	Зачетное занятие	1	1.1, 1.3	ОК.6	
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Оформление таблицы производных	3			
2	Исследование функций с помощью производной, построение графиков	4			
3	Оформление таблицы интегралов	3			
4	Интегрирование методом замены переменной	4			
5	Вычисление определенного интеграла	3			
6	Выполнение домашней контрольной работы по вычислению площади плоской фигуры	4			
7	Вычисление частных производных	3			
8	Выполнение домашней контрольной работы "Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами"	4			
9	Выполнение заданий на геометрическое изображение	3			

	комплексных чисел				
10	Решение заданий по теме "Переход от алгебраической формы к тригонометрической"	4			
11	Решение заданий по теме "Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме"	3			
12	Выполнение домашней контрольной работы по теме "Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме"	3			
13	Решение заданий с использованием разных методов вычисления определителей	4			
14	Решение систем линейных уравнений методом Крамера	3			
15	Выполнение домашней контрольной работы по теме "Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса"	4			
16	Решение заданий по теме "Численное интегрирование"	3			
17	Конспект "Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов"	4			
18	Выполнение домашней контрольной работы по теме "Разложение функций в степенные ряды"	3			
19	Оформление таблицы операций над множествами	4			
20	Выполнение домашней контрольной работы по теме "Комбинаторика"	3			
21	Решение задач на вычисление вероятности событий	4			
22	Решение примеров по теме "Числовые характеристики дискретной случайной величины"	3			
23	Подготовка доклада «Значение математики в жизни человека» - работа с литературой, оформление сообщения	4			
	ВСЕГО:	120			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет математики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс : учебник для общеобр учреждений / Ш.А. Алимов и др. - 16-е изд.. - М. : Просвещение, 2010. - 464 с.	[основная]
2.	Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, Соловейчик И.Л.. - 3-е изд., стер. - СПб. : Издательство, 2011. - 464 с.	[основная]
3.	Спирина М.С. Дискретная математика : учебник для СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 368 с.	[дополнительная]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменный	
1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	2.1.1, 2.1.3
1.4 основы интегрального и дифференциального исчисления	2.1.2
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	2.1.7
1.4 основы интегрального и дифференциального исчисления	2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.8
1.1 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	1.1.1
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменный	

1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	2.1.11, 2.2.2
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	3.1.4, 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменный	
1.2 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	2.1.4, 2.1.5, 2.1.9, 2.2.2
1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	4.2.3, 5.1.2
1.4 основы интегрального и дифференциального исчисления	2.1.9, 2.1.10, 2.2.1, 2.2.3, 5.1.1

Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	6.1.1, 6.1.3, 7.1.1, 7.1.2, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4
1.1 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	2.1.9, 3.1.1, 3.1.2, 8.1.3
2.1 решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	2.1.2, 2.1.8, 2.2.3, 5.1.1, 5.1.3, 8.1.4

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

Методы и формы: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Выполнить один теоретический и два практических задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 значение математики в профессиональной деятельности и при	1.1.1, 2.1.9, 3.1.1, 3.1.2, 8.1.3, 8.1.8

освоении профессиональной образовательной программы;	
1.2 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	2.1.4, 2.1.5, 2.1.9, 2.2.2, 8.1.7
1.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	2.1.1, 2.1.3, 2.1.7, 2.1.11, 2.2.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 5.1.2, 6.1.1, 6.1.3, 7.1.1, 7.1.2, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6, 8.1.8
1.4 основы интегрального и дифференциального исчисления	2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.2.1, 2.2.3, 5.1.1, 5.1.3, 6.1.2, 6.1.4, 8.1.7
2.1 решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	2.1.2, 2.1.8, 2.2.3, 5.1.1, 5.1.3, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.7

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».