

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2017 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ О.В.Ларионова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины
«МАТЕМАТИКА»**

специальность 25.02.06

«Производство и обслуживание авиационной техники»

РП.ЕН.01.25.02.06/1,2

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Ларионова Ольга Владимировна , преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности 25.02.06

Протокол № ____ « ____ » _____ 2017 г.

Председатель комиссии _____ О.А. Курашова

СОГЛАСОВАНА

Зам.директора по учебной работе

ГБПОУ МО ЛАТ

_____ О.В.Рыбакова

« ____ » _____ 2017 г.

Рецензенты:

Курашова О.А.

председатель цикловой комиссии специальности 25.02.06

ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники».

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.;ОК 02.;ОК 03.;ОК 04.;ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.;ОК 10.;ОК11.; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3;ПК 1.4; ПК 1.5;ПК 1.6; ПК 2.1; ПК 2.2.;ПК 2.3; ПК 2.4;ПК 2.5; ПК 2.6

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 2.1; ПК 2.2.; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6	-анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрально исчислений; - решать системы линейных уравнений различными методами	- основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчислений; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	48
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i>	Не предусмотрено
Итоговая аттестация	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Тема 1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	6	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6	
	1. Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа			
	В том числе практические занятия и лабораторные работы			
	Практическая работа № 1 Действия с комплексными числами в алгебраической форме.			2
	Практическая работа № 2 Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.			2
Тема №. 2 Линейная алгебра	Содержание учебного материала	8	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6	
	Матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами.			
	В том числе практические занятия и лабораторные работы			
	Практическая работа № 3 Определитель матрицы. Минор ,алгебраическое дополнение элемента матрицы. Обратная матрица.			2
	Практическая работа № 4. Система линейных уравнений . Решение системы в матричной форме.			2
	Практическая работа № 5. Решение системы уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса			2

Тема № 3 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	6	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	Практическая работа № 6. Окружность. Эллипс.	2	
	Практическая работа № 7. Гипербола. Парабола.	2	
	Практическая работа № 8. Задачи на составление уравнений линий на плоскости.	2	
Тема № 4 Производная функции и ее приложения	Содержание учебного материала	10	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6
	Определение производной. Таблицы производных, производная сложной функции		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	Практическая работа № 9. Предел функции. Теорема о пределах. Замечательные пределы.	2	
	Практическая работа № 10. Схема исследования функции	2	
	Практическая работа № 11. Построение графика функции	2	
	Практическая работа № 12. Дифференциал. Приближенные вычисления	2	
Тема № 5 Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	10	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6
	Неопределенный интеграл. Методы нахождения.		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
Практическая работа № 13. Интегрирование тригонометрических функций.	2		
Практическая работа № 14. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла.	2		
Практическая работа № 15. Вычисление площади фигуры.	2		
Практическая работа № 16. Нахождение объема тел.	2		

Тема № 6 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	Практическая работа № 17. Дифференциальные уравнения 1 –ого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	Практическая работа № 18. Однородные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка.	2	
	Практическая работа № 19. Дифференциальные уравнения 2-ого порядка с постоянными коэффициентами.	2	
Тема № 7 Ряды	Содержание учебного материала	6	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	Практическая работа № 20. Числовой ряд. Признак сходимости числового ряда.	2	
	Практическая работа № 21. Степенной ряд. Область сходимости.	2	
	Практическая работа № 22. Применение рядов в приближенных вычислениях.	2	
Тема № 8 Элементы теории вероятности	Содержание учебного материала	6	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.6
	1. Формула полной вероятности 2. Закон больших чисел		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	Практическая работа № 23. Случайные события. Комбинаторика.	2	
Тема № 9 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6	ОК 0.1- 11 ПК 1.1-1.6;
	1. Выборка. Выборочные распределения. Числовые характеристики. 2. Оценивание числовых характеристик		

	В том числе практические занятия и лабораторные работы		ПК 2.1-2.6
	Практическая работа № 24. Функции распределения	2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop,), авторский электронно-учебно-методический комплекс дисциплины и технические средства обучения: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. Д. Пехлецкий – 12-е издание, стер. М. : Издательский центр « Академия» 2017.
2. Григорьев В.П. «Элементы высшей математики». Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев; Ю.А. Дубинский Т.Н. Сабурова- 2-е изд. стер.- М.: Издательский центр «Академия» - 2018.
3. Григорьев П.П Сборник задач по высшей математике; учеб пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.П. ГригорьевЮТ.Н. Сабурова – М.: Издательский центр «Академия» - 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
- 10) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi13SUyg&feature=related> (Проблема Монти Холла)

- 12) <http://www.youtube.com/watch?v=7L52m03AmEI&feature=related> (Парадокс Монти Холла (из фильма «21»))
- 13) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))
- 14) <http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo> (Комплексные числа и фракталы. Часть 1)
- 15) <http://www.youtube.com/watch?v=uis7Hg2gSNo&feature=related> (Теория фракталов)
- 16) http://www.youtube.com/watch?v=G_GBwuYuOOs&feature=fvw (Fractal Zoom Mandelbrot Corner)
- 17) <http://www.youtube.com/watch?v=2tRdLD6vh3g&feature=related> (Mandelbrot, Much bigger than the universe! deep zoom 2^{316})

1.2.3. Дополнительные источники

1. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева- 13-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия» -2017 .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности; - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции 	<p>Устный ответ, оценка результатов выполнения тестирования, практической работы</p>

<ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными способами 		
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными способами 		<p>Устный ответ, оценка результатов выполнения тестирования, практической работы</p>