

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

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2021 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К.Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

РП.ЕН.01.13.02.11/23

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

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

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности 13.02.11

Протокол № 1 « 27 » августа 2021 г.

Председатель комиссии _____ Т.Ю. Обухова

СОГЛАСОВАНА

Зам.директора по учебной работе

ГБПОУ МО ЛАТ

_____ **О.В.Рыбакова**

« ____ » _____ 2021 г.

Рецензенты:

Обухова Т.Ю. .

председатель цикловой комиссии специальности 13.02.11

ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 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 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

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 ОК 07 ОК 09	анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ЛР 14 ЛР 16 ЛР 25	решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать системы линейных уравнений различными методами. применять математические методы для решения профессиональных задач; решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	94
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	20
самостоятельная работа	2
консультации	4
Промежуточная аттестация экзамен	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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4.
Тема 1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.1 ЛР 14
	1.	Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.		
	2.	Тригонометрическая форма комплексных чисел. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	Практическая работа № 1 Применение комплексных чисел в расчете физических величин.	2	
Тема №2 Линейная алгебра	Содержание учебного материала		10	ОК 01. ОК 02 ОК 06 ОК 07 ПК 1.4 ПК 2.2 ЛР 25
	1.	Матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами.		
	2.	Определитель матрицы. Свойства матриц.		
	3.	Обратная матрица. Матричные уравнения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	Практическая работа № 2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	
	2.	Практическая работа № 3. Решение систем линейных уравнений Гаусса	2	
Тема №3 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала		6	ОК 04 ПК 1.4 ПК 3.1 ЛР 14
	1.	Окружность. Эллипс.		
	2.	Гипербола. Парабола.		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
1.	Практическая работа № 4. Составление канонического уравнения линий II порядка	2	ЛР 16 ЛР 25	
Тема №4	Содержание учебного материала		16	ОК 02

Производная и ее применение	1.	Предел функции. Теорема о пределах. Замечательный предел.		ОК 03 ПК 1.4 ПК 3.1 ЛР 25
	2.	Определение производной. Таблица производных. Производная сложной функции.		
	3.	Исследование функции с помощью производной		
	4.	Асимптоты		
	5.	Построение графиков.		
	6.	Приближенные вычисления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	Практическая работа № 5 Механический смысл производной. Геометрический смысл производной.		
2.	Практическая работа № 6. Схема исследования функции	2		
Тема № 5 Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		16	ОК 02 ОК 03 ПК 1.4 ПК 2.3 ЛР 14 ЛР 25
	1.	Дифференциал. Первообразная. неопределенный интеграл.		
	2.	Методы интегрирования: замена переменной.		
	3.	Интегрирование по частям.		
	4.	Определенный интеграл. Методы вычисления.		
	5.	Площадь криволинейной трапеции.		
	6.	Вычисление площади плоских фигур		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	Практическая работа № 7 Интегрирование тригонометрических функций.		
2.	Практическая работа № 8. Вычисление объемов тел вращения .	2		
Тема №6 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		8	ОК 03 ОК 07 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ЛР 14 ЛР 16 ЛР 25
	1.	Задача Коши. Понятие общего и частного решений		
	2.	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		
	3.	Дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
1.	Практическая работа № 9. Геометрический смысл дифференциального уравнения и его решения.	2		
Тема №7 Ряды	Содержание учебного материала		6	ПК 1.4 ПК 2.3 ЛР 16
	1.	Числовой ряд. Признак сходимости.		
	2.	Степенной ряд. Область сходимости.		

		В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.	Практическая работа № 10. Применение рядов в приближенных вычислениях.	2	
Тема № 8 Элементы теории вероятности		Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 04 ОК 06 ПК 1.4 ПК 3.1 ЛР 25
	1.	Случайные события. Операции над событиями. Комбинаторика.		
	2.	Вероятность событий. Теоремы о вероятности.		
	3.	Формула полной вероятности.		
		В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.	Самостоятельная работа: Нахождение вероятности	2	
Тема № 9 Элементы математической статистики		Содержание учебного материала	6	ОК 03 ОК 04 ПК 1.4 ПК 3.1 ЛР 25
	1.	Простейшие характеристики законов распределения.		
	2.	Нормальный закон распределения		
	3.	Понятие о выборочном методе		
Консультации			4	
Промежуточная аттестация. Экзамен.			8	
Всего			94	

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)

авторский электрон- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

персональный компьютер

демонстрационный мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбраны не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

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. Григорьев ЮТ.Н. Сабурова – М.: Издательский центр «Академия» - 2017.
4. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. проф. образования/С.Г. Григорьев, С В. Иволгина; под ред.В.А. Гусева.13 изд.,стер.-М.: Издательский центр «Академия",2017
5. Башмаков М.И. Математика: Учебник. М.: Академия, 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://de.ifmo.ru> –Электронный учебник.
2. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике и электроники.
3. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://diffurov.net>- Диффуров. НЕТ–Электронный калькулятор дифференциальных уравнений.

5. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники.

6. www.gouspo.ru – Gouspo – Студенческий портал по математике.

7. <http://www.mat.september.ru> - Газета «Математика» «Издательского дома» «Первое сентября».

8. <http://www.exponenta.ru> - Образовательный математический сайт.

1.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для суззов. - М.: Дрофа, 2014. - 495с.

2. Соловейчик И.Л., Лисичкин В.Т. Сборник Задач по математике для техникумов. – Москва: Оникс 21 век, 2013. – 464с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<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"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления. <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 мат- 	<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>письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа</p> <p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий</p>

<p>рицами 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> <p>Перечень личностных результатов реализации программы воспитания:</p> <p>- проявлять сознательное отношение к непрерывному образованию , как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>-активно применяющий полученные знания на практике</p>		
--	--	--