

Приложение 2.20
к ООП специальности
11.02.01 Радиоаппаратостроение

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

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 109 от 31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

Жуковский, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
Общеобразовательный блок, предметные
области математика и информатика,
естественные науки, физическая культура и
ОБЖ, дисциплины естественно-научного
цикла

протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

решением Педагогического совета

протокол № 1
от «31» августа 2021 г.,

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН. 01 Математика** разработана в соответствии с требованиями

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности **11.02.01 Радиоаппаратостроение**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 521 (зарегистрирован Министерством юстиции, регистрационный 29 июля 2014 г. № 33322).;

Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями);

Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012))

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»

Разработчик: Бражников И.Н., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 Математика.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН. 01 МАТЕМАТИКА является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по радиотехник специальности 11.02.01 Радиопаратостроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ЕН. 01 МАТЕМАТИКА студент должен обладать общими компетенциями (ОК), сформировать личностные результаты (ЛР) и приобрести умения и знания .

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – ОК 9 ЛР 1-12 ЛР 20	- применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; - решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - численные методы решения прикладных задач;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	99
в т.ч. в форме практической подготовки	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	44
контрольная работа	2
Самостоятельная работа <i>выполнение домашних контрольных работ по соответствующим темам</i>	33
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 01 Математика

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	
<p style="text-align: center;">Тема 1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	10	<p style="text-align: center;">ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – ОК 9 ЛР 1-12 ЛР 20</p>
	<p>1. Производная, ее геометрический смысл. Производная суммы, произведения и частного.</p>	2	
	<p>2. Правило дифференцирования сложной функции. Производные степенной, показательной и логарифмической функции, тригонометрических функций. Вторая производная, производные высокого порядка</p>	2	
	<p>Контрольная работа (не предусмотрена)</p>	-	
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия</p>	2	
	<p>№1. Вычисление производных.</p>	2	
	<p>№2 Вычисление производных сложной функции.</p>	2	
<p>№3 Правило цепочки.</p>	2		
<p>Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа по теме.</p>	5		
<p style="text-align: center;">Тема 2. Интегральное исчисление Функций одной переменной.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	8	<p style="text-align: center;">ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – ОК 9 ЛР 1-12 ЛР 20</p>
	<p>1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Нахождение неопределенного интеграла путем преобразования его к табличному. Метод замены. Интегрирование по частям. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Метод замены, интегрирование по частям для определенного интеграла.</p>	2	
	<p>Контрольная работа (не предусмотрена)</p>	-	
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия</p>	2	
	<p>№4 Вычисление неопределенных интегралов методом замены. №5 Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирование по частям.</p>	2	

	№6 Вычисление площадей плоских фигур	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа по теме.	4	
Тема 3 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – ОК 9 ЛР 1-12 ЛР 20
	1. Задачи, приводившие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Начальные условия.	2	
	2. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Задача Коши. Дифференциальные уравнения второго порядка. Уравнение гармонических колебаний.	2	
	<i>Контрольная работа №1 за 1 семестр</i>	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия №7-8. Интегрирование уравнений первого порядка с разделяющимися переменными	4	
	№9. Интегрирование простейших дифференциальных уравнений высших порядков.	2	
	№10. Решение линейных однородных уравнений высших порядков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа по теме.	7	
Тема 4 Теория рядов.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – ОК 9 ЛР 1-12 ЛР 20
	1. Понятие числового ряда. Сходимость ряда, сумма ряда. Пример сходящегося ряда - геометрический ряд. Функциональный ряд. Тригонометрический ряд Фурье. Метод интегрирования по частям. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций.	2	
	Контрольная работа (не предусмотрена)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия №11. Интегрирование по частям.	2	
	№12. Тригонометрический ряд Фурье.	2	
	№13. Разложение в ряд Фурье четных функций.	2	
	№14. Разложение в ряд Фурье нечетных функций.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа по теме.	5		
Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 - 1.3,	

Тема 5 Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	1. на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки, параметрические уравнение, уравнение в канонической форме. Кривые второго порядка уравнение, канонические уравнения окружности, эллипса, параболы, гиперболы.	2	ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – ОК 9 ЛР 1-12 ЛР 20
	Контрольная работа (не предусмотрена)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	2	
	№15. Составление уравнений прямых.	2	
	№16. Составление уравнения кривых второго порядка.	2	
	№17. Решение смешанных задач на прямые.	2	
	№18. Решение смешанных задач на кривые	2	
Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа по теме.	5		
Тема 6 Основы теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – ОК 9 ЛР 1-12 ЛР 20
	1. Определение комплексного числа. Алгебраическая форма записи и действия в этой форме. Геометрическое изображение комплексных чисел. Алгебраические уравнения с комплексными корнями. Модуль и аргумент.	2	
	2. Тригонометрическая форма записи. Действия в тригонометрической форме. Тождество Эйлера. Показательная форма записи.	2	
	Контрольная работа (не предусмотрена)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	2	
	№19. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	№20. Решение квадратных уравнений ($D < 0$)	2	
	№21. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
	№22. Действие в показательной форме. Переход от одной формы комплексного числа и другой.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа по теме.	6		
Курсовой проект (работа) (не предусмотрено)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (не предусмотрено)			-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2
Всего:			99

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен специальные помещения: кабинет №32 «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- телевизор;
- презентации, наглядный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным обеспечением;
- программное обеспечение;
- доступ Интернет.

Учебно-методический комплекс по дисциплине, систематизированный по компонентам

Нормативный компонент:

- ФКГСОО (по дисциплине);
- извлечение из ФГОС СПО по специальности;
- примерная программа учебной дисциплины;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- календарно-тематический план.

Общеметодический компонент:

Методические рекомендации:

- по организации самостоятельной внеаудиторной работой студентов.

Методический компонент темы учебной дисциплины:

- план-конспект учебного занятия;
- вопросы для актуализации опорных знаний по ранее изученным темам;

- вопросы для закрепления и проверки знаний по теме;
- задания для самостоятельной работы студентов на занятиях (варианты);
- методические разработки сценариев проведения различных видов учебных занятий;
- основная и дополнительная литература для изучения темы;
- перечень тем рефератов, докладов, сообщений.

Методический компонент системы контроля знаний и умений студентов:

- задания для контрольных работ;
- перечень контрольных вопросов к экзамену; вопросы для подготовки к экзамену

3.2. Информационное обеспечение 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 преподаватель выбирается 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. Основные печатные издания

1. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгин Математика, Учеб. пособие для средних спец. учеб. Заведение, М: « Академия» 2019

3.2.2. Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баврин И.И. Общий курс высшей математики / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Просвещение. – 1995. – 608 с.

2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. – 320 с.

3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.2: Учеб. пособие для студентов вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. — 365 с.

4. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики / В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – М.: Наука. - 1975. – 624 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, практических, самостоятельных работ.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для собеседования, рубежного контроля, примерной тематики и содержания тестовых заданий, рефератов отражено в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать : - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - численные методы решения прикладных задач;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ. Дифференцированный зачет
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь : - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; - решать обыкновенные дифференциальные уравнения;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы