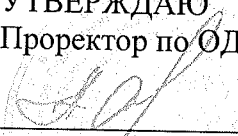


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД


А.А. Панфилов

« 01 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

Владимир, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 521)

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Тонконог Г.П. *Гонког* преподаватель КИТП ВлГУ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» августа 2020 года

Директор КИТП ВлГУ *Саша* Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла ФГОС СПО по специальности

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций: ОК1–ОК9, ПК1–ПК3, ПК2–ПК3, ПК3–ПК3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:
· формирования навыков логического мышления;
· формирования практических навыков использования математических методов и формул;
· ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики;
· подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1–ОК9 ПК1–ПК3 ПК2–ПК3 ПК3–ПК3	· 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 часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	48
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа обучающихся	10
консультации	-
Промежуточная аттестация (Экзамен)	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды комп-ий форм-ию кот-ых способ-ет элемент программы
1	2	3	5
	Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел	4	
	Содержание учебного материала		
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	4	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	В том числе, практических занятий	2	
	Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.	4	
	Раздел 2. Элементы линейной алгебры	16	
	Содержание учебного материала		
	Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы и его свойства.	6	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3,
Тема 2.1. Матрицы и определители	В том числе, практических занятий	4	ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	1. Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков	2	
	2. Нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	10	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.		
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)	2	
	2. Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными).	2	
	3. Метод обратной матрицы. Решение матричных уравнений.	2	
	Раздел 3. Основы аналитической геометрии	6	
Тема 3.1. Прямая на плоскости и её уравнение	Содержание учебного материала	6	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	Уравнение линии. Прямая. Параметрические уравнения прямой. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнение прямой и его исследование. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Угол между прямыми.		

	<p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Параметрические уравнения прямой. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p>2. Общее уравнение прямой и его исследование. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Угол между прямыми.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 4.1. Теория пределов</p>	<p>Раздел 4. Основы математического анализа</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Функции одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции. Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Вычисление пределов. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞.</p> <p>2. Вычисление пределов. Первый и второй замечательные пределы.</p>	<p>38</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3</p>
<p>Тема 4.2. Производная и дифференциал</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие производной, её геометрический и механический смысл. Понятие дифференциала функции. Правила и формулы дифференцирования. Производные высшего порядка.</p> <p>2. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Вычисление дифференциала функции. Приближенные вычисления с помощью дифференциала функции.</p> <p>2. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высшего порядка. Правило Лопиталя вычисления пределов.</p> <p>3. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.</p>	<p>10</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3</p>
<p>Тема 4.3. Неопределённый интеграл</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Первообразная функция и неопределённый интеграл. Таблица основных интегралов.</p> <p>Основные правила неопределённого интегрирования. Методы интегрирования: внесение под знак дифференциала; замена переменной; интегрирование по частям.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.</p> <p>2. Методы замены переменной и интегрирования по частям.</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3</p>
<p>Тема 4.4. Определённый интеграл</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. Правила замены</p>	<p>6</p>	<p>ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3,</p>

	переменной и интегрирования по частям.			ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	В том числе, практических занятий		4	
	1. Вычисление определенных интегралов. Правила замены переменной и интегрирования по частям.		2	
	2. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема тел вращения.		2	
Тема 4.5.	Содержание учебного материала			
Дифференциальные уравнения	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений 1-го порядка. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными.	10		ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.			
	3. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.			
	В том числе, практических занятий	4		
	1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2		
	2. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2		
	Раздел 5. Основы дискретной математики	2		
Тема 5.1. Множества. Отношения	Содержание учебного материала			ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их свойства.	2		
	Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики	16		
	Содержание учебного материала			ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	Формулы комбинаторики. Понятие события и вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	8		
Тема 6.1. Элементы теории вероятностей	В том числе, практических занятий	6		
	1. Формулы комбинаторики.	2		
	2. Понятие события и вероятность события.	2		
	3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2		
Тема 6.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала			ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	6		
	В том числе, практических занятий	4		
	1. Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения.	2		

	2. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Статистические оценки параметров распределения.	6	
	Раздел 7. Основные численные методы		
Тема 7.1. Приближенные числа и действия с ними	Содержание учебного материала	2	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.3, ПК.2.1 – ПК.2.3, ПК.3.1 – ПК.3.3
	Точные и приближенные числа. Значащие цифры числа. Абсолютная и относительная погрешности приближенных чисел.		
Консультации		-	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		-	
Всего:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Математика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенные оборудованием: наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами; техническими средствами обучения: магнитно-маркерной доской, мультимедиапроектором, ноутбуком, выходом в интернет.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Григорьев В.П. Математика: учебник для среднего профессионального образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 4-е изд., стер. - М.: Академия, 368 с. ISBN 978-5-4468-9590-5.	2019	25	
Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования по специальностям технического профиля / Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко .- 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 236 с.- ISBN 978-5-358-06659-5.	2009	67	
Дополнительная литература			
Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 544 с. ISBN 978-5-16-012592-3.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/product/1097484
Орешкина, О.В. Элементы линейной алгебры. Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений: учебно-практическое пособие / О. В. Орешкина, Н. И. Еркова - Владимир: ВлГУ, 2017. - 90 с. ISBN 978-5-9984-0780-2.	2017	43	URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6186/1/01638.pdf
Крашенинникова, О.В. Введение в математический анализ. Производная и её приложения: учебно-практическое пособие / О. В. Крашенинникова, О. В. Орешкина. - Владимир: ВлГУ.-103 с. ISBN 978-5-9984-1058-1.	2019	1	URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/8047/1/01867.pdf

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов - URL: <http://fcior.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - численные методы решения прикладных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности - воспроизведение и объяснение основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики; - выбор и применение основных методов интегрального и дифференциального исчисления 	<p>Выполнения практических работ; устного и письменного опроса; тестирование; самостоятельной работы; выполнение домашних заданий; рейтинг-контроль.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; - решать обыкновенные дифференциальные уравнения. 	<ul style="list-style-type: none"> - правильное решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 	<p>Экзамен</p>

Рецензент (эксперт):

Макарова О.В.

(фамилия, инициалы) (занимаемая должность)

рецензент

кадр. ФАП ВлГУ

(место работы)