

116
30.04.16

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

_____ А.А.Панфилов

«29» _____ 08 _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Для специальности среднего профессионального образования
технического профиля

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

Владимир, 2016г.



Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 521).

Кафедра-разработчик:

Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил:

Яппарова И.С., старший преподаватель колледжа,  _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Колледжа инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ

протокол № 1 от «28» 08 _____ 2016 года

Директор КИТП ВлГУ



Ю.Д.Корогодов

Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

Программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной 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;

знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики; теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения 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.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 1.2. Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по его устранению.

ПК 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **54** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **32** часа;
самостоятельной работы обучающегося - **22** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	16
практические занятия и контрольные работы	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	22
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Элементы дискретной математики	4	
	<p>Содержание учебного материала (лекции) Понятие множества. Способы задания множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Операции над множествами. Свойства операций. Отношения. Унарные и бинарные отношения. Понятие графа, элементы графа.</p>	2	2 1 2 2 2 2
	<p>Практические занятия. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Решение задач по теории графов..</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.</p>	2	
Раздел 2.	Элементы математического анализа	12	
	<p>Содержание учебного материала (лекции) Предел функции. Свойства пределов функций. Замечательные пределы. Производная функции. Таблица производных, правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Геометрический и физический смысл производной. Производная второго порядка. Возрастающие и убывающие функции. Экстремумы функции. Выпуклые функции. Точки перегиба. Исследование функции с помощью первой и второй производной. Построение графика. Дифференциал функции и его применение. Производные и дифференциалы высших порядков. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.</p>	6	2 1 2 3 2 2 2

	<p>Приложения определенного интеграла. Понятие дифференциального уравнения. Порядок дифференциального уравнения. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения первого порядка с однородной правой частью. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижения порядка.</p>		<p>2 2 2 2 2</p>
	<p>Практические занятия: Вычисление пределов функций. Нахождение производных сложных функций. Исследование функций и построение графиков. Интегрирование функций. Применение интеграла к решению задач. Решение дифференциальных уравнений. Контрольная работа. Производная и ее применение к исследованию функций. Дифференциальные уравнения.</p>	6	
Раздел 3.	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Вычисление пределов функций. Исследование функций и построение графиков. Интегрирование функций. Применение интеграла для нахождения площадей и объемов. Решение дифференциальных уравнений.</p>	12	
	<p>Численные методы</p>	8	
	<p>Содержание учебного материала (лекции) Численное интегрирование. Формулы прямоугольников, трапеций и Симпсона. Формулы приближенного дифференцирования. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Практические занятия. Приближенное вычисление интегралов. Нахождение производной функции с помощью приближенного дифференцирования. Самостоятельная работа обучающихся. Численное интегрирование и дифференцирование.</p>	4	2
Раздел 4.	<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	8	

	<p>Содержание учебного материала (лекции) Случайные события. Операции над событиями. Вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Дискретная и непрерывная случайная величина Распределение случайных величин. Числовые характеристики случайной величины. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Задачи математической статистики.</p>	4	2
			2
	<p>Практические занятия. Вычисление вероятностей событий. Нахождение функции распределения случайной величины и ее числовых характеристик. Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков. Анализ информации статистического характера. Контрольная работа. Вероятность события. Случайные величины. Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач с применением вероятностных методов.</p>	4	2
			2
		Всего:	54

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Прикладная математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Дадаян А. А. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3.
2. Шипачев В. С. Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010071-5
3. Ячменёв Л.Т. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 752 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование; Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01032-7

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для учреждений СПО/ В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский – 10-е изд.,стер. – М.: Издат. Центр «Академия», 2014 ISBN 978-5-4468-0784-0
2. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с., ISBN: 978-5-4468-0624-9
3. Канцедал С. А. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0304-9.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-Библиотечная Система «Консультант Студента».
4. <http://e.lanbook.com/> Электронная библиотечная система издательства «Лань».
5. <http://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система.

6. <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система.
7. <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</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; <p>знать:</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.	<p><i>Контрольные, самостоятельные работы, индивидуальные задания, экзамен.</i></p>