

«Утверждаю»

Зам. директора филиала по УМР, к.ф.-м.н.

С.Ю. Рыжков

2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

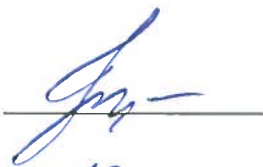
*название дисциплины*

**25.02.03** **Техническая эксплуатация электрифицированных**  
*код* *наименование специальности*

**и пилотажно - навигационных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе примерной программы и в соответствии с требованиями федерального образовательного государственного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно - навигационных комплексов утвержденного приказом №392 от 22 апреля 2014 года Министерства образования и науки РФ.

**Разработчик:**



Бабкина Нина Федоровна, преподаватель  
ц/к ЕНД

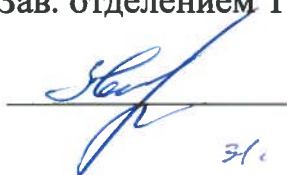
**Рецензент:**



Крюкова Галина Владимировна,  
преподаватель ц/к ЕНД

Обсуждена и одобрена  
методическим советом  
отделения ТЭЛАиД

Зав. отделением ТЭЛАиД



А.В. Зверев

31.08.2018

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) (приказ №392 от 22.04.2014 г. Министерства образования и науки РФ).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.01

*указать принадлежность дисциплины к учебному циклу*

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ (программа подготовки специалистов среднего звена);

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа;

- основные понятия и методы дискретной математики;

- основные понятия и методы линейной алгебры;

- основные понятия и методы теории комплексных чисел;

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

### Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена

5.1. Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 личного развития.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	30
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа:	
работа с учебной литературой;	5
решение задач;	10
контрольные домашние задания	10
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Введение	Роль и место математики в современном мире, общность её понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	2	1	
Раздел 1. Математический анализ		28		
Тема 1.1. Основные понятия и методы математического анализа.	1 Основные понятия и методы математического анализа. Понятие функции. Функция одной независимой переменной. Предел и непрерывность функции.	2	2	
Основы дифференциального исчисления	1 Производная и дифференциал. Общая схема исследования функции.	2	2	
	<b>Практическое занятие</b> Таблица производных. Правила дифференцирования. Вычисление производной сложной функции. Решение прикладных задач.	2		
Основы интегрального исчисления	<b>Практическое занятие</b> Производные высших порядков. Геометрические приложения производной. Физические приложения производной.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение примеров по нахождению производной. Решение прикладных задач.	4		
Тема 1.3. Основы интегрального исчисления	1 Первообразная и неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования. Таблица простейших интегралов. Понятие определенного интеграла.	2	2	
	<b>Практическое занятие</b> Непосредственное интегрирование неопределённых интегралов.	2		
	<b>Практическое занятие</b> Замена переменной в неопределённом интеграле.	2		
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление определённых интегралов.	2		
	<b>Практическое занятие</b> Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Приложения определённых интегралов. Решение прикладных задач.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по вычислению определённых интегралов. Решение задач на приложения определённого интеграла.	6		
	Раздел 2.		15	
	Основные понятия и методы линейной алгебры			
	Тема 2.1. Определители и матрицы	<b>Практическое занятие</b> Определители. Вычисление определителей второго и третьего порядка.	2	

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие</b> Матрицы. Действия над матрицами.	3	4
	1   Матрицы. Обратная матрица.	2	
Тема 2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление определителей. Действия над матрицами.	2	2
	1   Системы уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений.	2	2
Раздел 3. Основные понятия и методы теории комплексных чисел	<b>Практическое занятие</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений .	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Основные понятия и методы линейной алгебры».	5	
Тема 3.1. Алгебраическая форма комплексного числа	1   Комплексные числа. Основные понятия. Формы комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Степени мнимой единицы.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
Тема 3.2. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	<b>Практическое занятие</b> Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение примеров на действия с комплексными числами.	3	
Раздел 4. Основные понятия и методы дискретной математики	1   Элементы дискретного анализа. Математическая логика. Теория множеств.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Комбинаторика. Сочетания, размещения, перестановки.	2	
Тема 4.1. Теория множеств. Комбинаторика	<b>Самостоятельная работа</b> Решение комбинаторных задач.	2	
		6	
Раздел 5. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		15	

1		2	3	4
Тема 5.1. Основные понятия и методы теории вероятностей	1	Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей.	3	4
	<b>Практическое занятие</b> Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2	2
	<b>Практическое занятие</b> Закон распределения вероятностей случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Классическое определение вероятности события».		3	
Тема 5.2. Основные понятия и методы математической статистики	<b>Практическое занятие</b> Выборка и ее представление. Выборочный метод.		2	
	1	Статистическое оценивание. Статистические оценки параметров распределения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение числовых характеристик выборки.		2	
		<b>Всего:</b>	<b>75</b>	
На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, компьютерные, игровые, проектные, мультимедиа-технологии.				

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Технические средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, графопроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2ч. Часть 1. Учебное пособие для СПО. - М.: Юрайт, 2018, 285 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2ч. Часть 2. Учебное пособие для СПО. - М.: Юрайт, 2018, 217 с.
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для СПО. 5-е изд. - М.: Юрайт, 2018, 396 с.

Интернет-ресурсы:

1. Г.В. Крюкова <https://cloud.mail.ru/public/FRRh/twiLEFYHB>
2. Н.Ф. Бабкина <https://cloud.mail.ru/home/Пособия%20для%201%20курса>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://window/edy/ru/>.
4. Российская национальная библиотека. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://nlr.ru/>.
5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com/my PDF library.html>.
6. Библиотека электронных учебных пособий по математике. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/>.

Дополнительная

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики. Учебник для студентов СПО. М.: Академия, 2014.- 320 с.
2. Бабкина Н.Ф. Математика. Методические указания по выполнению практических заданий. Егорьевск, 2017.- 53 с.
3. Крюкова Г.В. Математика. Дифференциальное исчисление. Методическое пособие в двух частях. 2-е изд. – Егорьевск ЕАТК – филиал МГТУ ГА, 2018.-16 с.

4. Крюкова Г.В. Математика. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.. Методическое пособие. 2-е изд. – Егорьевск ЕАТК – филиал МГТУ ГА, 2018.-16 с.

5. Барвин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов. Учебник и практикум. 2-е изд. М.: Юрайт. 2018 г.-329 с.

6. Щипачев В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт. 2017 г.-212 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<u>Формы контроля обучения:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольные вопросы,</li> <li>- практические занятия,</li> <li>- фронтальные и индивидуальные беседы,</li> <li>- выполнение и оценка индивидуальных работ, тестирование,</li> <li>- тестирование на едином портале ФЭПО, решение задач.</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
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; основные понятия и методы дискретной математики; основные понятия и методы линейной алгебры; основные понятия и методы теории комплексных чисел; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основы дифференциального исчисления; основы интегрального исчисления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальные задания,</li> <li>- самопроверка и взаимопроверка работ,</li> <li>- практические занятия,</li> <li>- оценка результатов тестирования,</li> <li>- проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам,</li> <li>- оценка устных ответов.</li> </ul> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся;</li> <li>- итоговое тестирование – независимая экспертиза качества результатов освоения дисциплины по тестам ФЭПО.</li> </ul>

Программа обсуждена на заседании цикловой комиссии ЕНД

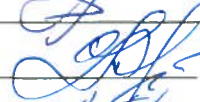
Протокол № 1 от « 30 » VIII 2018 г.

Председатель цикловой комиссии ЕНД \_\_\_\_\_



А.С. Блохинов

Заведующий УМК \_\_\_\_\_



О.В. Кормилицына

Начальник отдела качества \_\_\_\_\_



А.Н. Пронина

