

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Математика**

для специальности 26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматике

Рабочая программа утверждена Методическим Советом Уфимского филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ», протокол № 1 от 12.10.2017

**2017**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Разработчик:

Акбарова З.Ш. преподаватель высшей категории,

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» СПО

Программа учебной дисциплины может быть использована в подготовительных курсах для поступающих ВУЗ.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина «Математика» входит в цикл математического и общий естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
<i>практические работы</i>	<i>10</i>
<i>контрольные работы</i>	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>18</b>
в том числе:	
<i>Расчетно-графическая работа</i>	<i>6</i>
<i>Реферат</i>	<i>8</i>
<i>Домашняя работа</i>	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Дифференциальные уравнения I и II порядка</b>		32	
Тема 1.1 Дифференциальные уравнения I порядка. Общие положения. Задачи Коши	Содержание учебного материала 1   Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений I порядка. Задачи Коши. Общие и частные решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Правила нахождения общего решения	4	2
	Практическая работа: Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Правила нахождения общего решения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение примеров по темам: 1.Частные производные I и II порядка. 2.Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	4	
Тема 1.2 Дифференциальные уравнения II порядка	Содержание учебного материала 1   Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Уравнение свободных колебаний в контуре.	4	2
	Практическая работа Линейные однородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Дифференциальных уравнений II порядка. Вывод дифференциального уравнения колебаний в колебательном контуре.»	8	
Тема 1.3. Методы приближенных вычислений.	Содержание учебного материала 1   Методы приближенных вычислений. Понятие интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа.	4	2
	Практическая работа Основные численные методы для решения прикладных задач	2	
	Контрольная работа:	2	2

<b>Раздел 2. Основы теории вероятности и математической статистики.</b>			<b>22</b>	
Тема 2.1 Комбинаторика и формула Ньютона для степени бинома	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона		
	Практическая работа Операция с соединениями комбинаторики		2	
Тема 2.2.Элементы теории вероятности	1	Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность. Формула Байеса. Формула Бернулли. Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины.	4	2
		Практическая работа Классическая, полная вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.	2	2
Тема 2.3. Элементы математической статистики	1	Выборки и выборочные распределения. Графические изображения выборки. Полигон и гистограмма.	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа Основы теории вероятностей и математической статистики.	6	2
		Контрольная работа	2	2
<b>Всего</b>			<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие в кабинете специализированной учебной мебели, АРМ преподавателя, комплекта учебно-методических материалов, компьютера с мультимедийным проектором (телевизором с подключением к ПК), лицензионным программным обеспечением, презентациями по тематике, калькуляторы, математический набор (циркуль, линейки, транспортир и. т. д.).

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

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

Основные источники:

Луканкин А.Г. Математика: учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-320 с.

Гусева В.А. Математика. 2014г. [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru>

Башмаков М.И. Математика. Задачник. 2014 г. [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru>

Дополнительные источники:

- Математика: Учебник [Электронный ресурс] / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
- Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. Учеб. заведений. – 10-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2009. – 495 с. ISBN 978-5-06-005713-3. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования
- Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Яковлев Г.Н. Математика: Учебное пособие: В2кн. Кн.1-4-е изд., испр. и доп.-М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2008.-656 с.: ил ISBN 978-5-7864-0191-3 Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования.
- Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Яковлев Г.Н. Математика: Учебное пособие: В2кн. Кн.2-4-е изд., испр. и доп.-М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2008.-592 с.: ил ISBN 978-5-7864-0191-0 Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования.
- Пихлецкий И.Д. Математика: Учебник–2–е изд. стереопит. – М : Издательский центр «Академия» Мастерство 202 - 304 с.

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

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

<b>Общие компетенции</b>	<b>Варианты показателей оценки результата</b>	<b>Варианты средств проверки освоения общих компетенций</b>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- Участие в конкурсах профессионального мастерства (для ПМ);</li> <li>- Участие в работе предметных кружков, конференциях, конкурсах, олимпиадах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- грамоты, сертификаты участников, программы конференций, протоколы олимпиад.</li> </ul>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность, правильность, полнота и своевременность выполнения заданий, предусмотренных программой дисциплины или профессионального модуля.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.</li> </ul>
<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении ситуационных задач, во время деловых игр.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы;</li> <li>- Экспертная оценка решения ситуационных задач.</li> </ul>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- Широта использования различных источников информации, включая</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.</li> </ul>

	электронные.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность осуществления различных заданий с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Конструктивность взаимодействия с обучающимися и преподавателями, соблюдение этических норм в ходе обучения и при выполнении заданий; - Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе или при работе в команде.	- Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения практических и самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий методом «мозговой штурм», «бригадным методом».
ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	- Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения практических и самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий методом «мозговой штурм», «бригадным методом» в качестве лидера группы.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- Освоение дополнительных рабочих профессий; - Обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - Позитивная динамика достижений в процессе освоения видов профессиональной деятельности; - Результативность самостоятельной работы.	- Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности; - Сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении домашних заданий и самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и



		выпускной квалификационной работы.
<p>ОК 10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.</p>	<p>- Демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты курсовой и выпускной квалификационной работы;</p> <p>- Заполнение бланков, документов, таблиц, требуемых по программе освоения дисциплины или модуля, на международном морском языке (английском) и государственном языке.</p>	<p>- Оценка защиты курсовой и выпускной квалификационной работы;</p> <p>- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;</p> <p>- Оценка выполнения задания квалификационного экзамена (заполнение документов).</p>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<p>ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации</p>	<p>Знание основ теории вероятности и математической статистики для решения прикладных задач.</p>	<p>Практическая работа № 4 Самостоятельная работа № 3 (РГР) Экзамен</p>
<p>ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы. ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики. ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики ПК.1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p>	<p>Знание основных видов дифференциальных уравнений. Умение решать дифференциальные уравнения 2 порядка для количественной характеристики амплитуд колебания.</p>	<p>Практическая работа №2 Самостоятельная работа № 2 Экзамен</p>
<p>ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности. ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна. ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия</p>	<p>Умение решать прикладные задачи -интерполирование функции, многочлен Лангранжа.</p>	<p>Практическая работа № 3 Экзамен</p>

<p>подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.</p> <p>ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.</p> <p>ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.</p> <p>ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.</p> <p>ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.</p>		
---	--	--