

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

для специальности

26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

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

Программа учебной дисциплины Математика для очной и заочной форм обучения 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
<i>практические работы</i>	<i>10</i>
<i>контрольные работы</i>	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося	18
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
Раздел 1. Дифференциальные уравнения I и II порядка		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		2
	1 Методы приближенных вычислений. Понятие интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа.	4	
	Практическая работа Основные численные методы для решения прикладных задач	2	
	Контрольная работа:	2	2
Раздел 2. Основы теории вероятности и математической статистики.		22	
Тема 2.1 Комбинаторика и формула Ньютона для степени бинома	Содержание учебного материала		
	1 Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона	2	2
	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
Всего		54	

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

1. Основная литература		
1.1 Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 200 с. — (Серия : Профессиональное образование) Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2020	ЭР
1.2 Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/449006	2020	ЭР
2. Дополнительная литература		
2.1 Жилина А.В. Конспект лекций по учебной дисциплине «Математика» для специальности 26.02.03 Судовождение. – Уфа: УФ МГАВТ, 2015. – 22 с.	2015	25
2.2 Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2020	ЭР
3. ИСТОЧНИКИ ПРАВА (НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ЛИТЕРАТУРА)		
3.1 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2014г, №444 . - [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	2012	ЭР
3.2 Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "Об образовании в Российской Федерации" Консультант Плюс- [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	2012	ЭР
3.3 Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины "Математика": Алгебра и начала математического анализа; геометрия" для профессиональных образовательных организаций. Рекомендовано ФГАУ "ФИРО". -М.: Академия, 2015-25с. - Режим доступа: http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2015/08/9_Mathematik.pdf	2015	ЭР
4. РОССИЙСКИЕ ЖУРНАЛЫ		
4.1 Речной транспорт (4 экз в год)		
4.2 Морской Вестник (4 экз в год)		
4.3 Морской сборник(12 экз в год)		

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.

Общие компетенции	Варианты показателей оценки результата	Средства проверки освоения компетенций
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - Участие в конкурсах профессионального мастерства (для ПМ); - Участие в работе предметных кружков, конференциях, конкурсах, олимпиадах. 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических и лабораторных занятиях; - грамоты, сертификаты участников, программы конференций, протоколы олимпиад.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - Точность, правильность, полнота и своевременность выполнения заданий, предусмотренных программой дисциплины или профессионального модуля. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - Способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении ситуационных задач, во время деловых игр. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - Широта использования различных источников информации, включая электронные. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность осуществления различных заданий с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктивность взаимодействия с обучающимися и преподавателями, соблюдение этических норм в ходе обучения и при вы- 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий методом «моз-

	<p>полнении заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе или при работе в команде. 	<p>говой штурм», «бригадным методом».</p>
<p>ОК 7</p> <p>Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий методом «мозговой штурм», «бригадным методом» в качестве лидера группы.
<p>ОК 8</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Освоение дополнительных рабочих профессий; - Обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - Позитивная динамика достижений в процессе освоения видов профессиональной деятельности; - Результативность самостоятельной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ОК 9</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
<p>ОК 10</p> <p>Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Заполнение бланков, документов, таблиц, требуемых по программе освоения дисциплины или модуля, на международном морском языке (английском) и государственном языке. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
<p>ПК 1.1.</p> <p>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</p> <p>Самостоятельная работа № 3 (РГР)</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК 1.2. Измерять и настраивать элек-</p>	<p>Знание основных видов диффе-</p>	<p>Практическая работа №2</p>

<p>трические 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>ренциальных уравнений. Умение решать дифференциальные уравнения 2 порядка для количественной характеристики амплитуд колебания.</p>	<p>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 подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара. ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях. ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим. ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства. ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.</p>	<p>Умение решать прикладные задачи -интерполирование функции, многочлен Лангранжа.</p>	<p>Практическая работа № 3 Экзамен</p>

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2019-2020 учебный год**

Изменений и дополнений на 2019 - 2020 учебный год нет.

Председатель цикловой методической
комиссии


 / Акбарова З.Ш./

" 29 " 08 2019 г.

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2020-2021 учебный год**

Внесены коррективы в карту обеспеченности литературой в соответствии со справкой НТБ по книгообеспеченности.

Председатель цикловой методиче-
ской комиссии

 /Акбарова З.И./
_____ (Ф.И.О.)
подпись
" 31 " 08 2020 г.