

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

для специальности 26.02.05 "Эксплуатация судовых энергетических установок"

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

Программа учебной дисциплины для обучающихся очной и заочной форм обучения, является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Автор программы: преподаватель Акбарова З.Ш.

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 СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

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 **знать**:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основы теории дифференциальных уравнений;

уметь:

- решать простые дифференциальные уравнения;
- применять основные численные методы для решения прикладных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

Требования к результатам освоения дисциплины:

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 в 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.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

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
I	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		4	2
	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		
	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		4	2
	1	Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Уравнение свободных колебаний в контуре.		
	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		4	2
	1	Методы приближенных вычислений. Понятие интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа.		
	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		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
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/		
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 2012г, №413, г.Москва. - [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.

Компетенции	Показатели оценки результата Критерии для оценки компетенций	Средства проверки
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- умение решать профессиональные задачи с использованием профессиональных знаний, умений, навыков в стандартных и нестандартных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач по математике продемонстрировать возможности сферы применения математики в процессе обучения будущих работников флота	Экзамен Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсантов в процессе освоения образовательной программы на практической занятии, при выполнении домашнего задания
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- умение решать профессиональные задачи с использованием профессиональных знаний, умений, навыков в стандартных и нестандартных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные	Самостоятельные работы №1 – 3 Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсантов в процессе освоения образовательной программы на практическом занятии, при выполнении самостоятельной работы и домашнего задания
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- Умения выполнять задания на поиск практико-ориентированной информации в сети Интернет, построение диаграмм, схем, графиков, таблиц, подготовка и защита рефератов и докладов, сообщений по теме, электронных презентаций	Самостоятельные работы № 1-3. ИКР Экзамен


ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умение работать в группе, искать и находить компромиссы (работа над совместным программным проектом, взаимодействие в Сети, технология клиент-сервер, совместная работа приложений и т.д.)	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне (составление резюме построение диаграмм и графиков, средства создания презентаций).	Практическая работа № 4,5,7 ИКР экзамен
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий. объяснение структуры современного ПК и обоснование назначения его основных устройств; выбор компьютерной и информационной техники для адекватного решения задач настройка пользовательского интерфейса Windows; работа с файлами создание и редактирование текстов с рисунками, таблицами, формулами, графиками в редакторе MS Word; построение диаграмм и графиков с помощью MS Excel; поиск информации в Интернете с использованием различных поисковых систем; создание и использование компьютерных презентаций с помощью MS Power Point.	Практическая работа № 4,5,7 ИКР экзамен
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на	владение стилизованными приемами оформления текста (электронная переписка, сетевой этикет, создание	Практическая работа № 4,5,7 ИКР

государственном и (или) иностранном (английском) языке.	текстовых документов по шаблону, правила подачи информации в презентации и т.п.).	экзамен
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем	Знание основ теории вероятности и математической статистики для решения прикладных задач.	Практическая работа № 4 Самостоятельная работа № 3 (РГР) Экзамен
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	Знание основных видов дифференциальных уравнений. Умение решать дифференциальные уравнения 2 порядка для количественной характеристики амплитуд колебания.	Практическая работа №2 Самостоятельная работа № 2 Экзамен
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность	Умение решать прикладные задачи -интерполирование функции, многочлен Лангранжа.	Практическая работа № 3 Экзамен
ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.	Умение работать в группе, искать и находить компромиссы (работа над совместным программным проектом, взаимодействие в Сети, технология клиент-сервер, совместная работа приложений и т.д.)	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий

**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
методической комиссии

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