

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарина Любовь Васильевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 08.09.2022 17:48:02  
Уникальный идентификатор документа:  
32829db09f9133010de11b35433adeef344ce8798




**САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени .Б. Гуженко –**  
**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО**  
**УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»**  
**(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко –**  
**филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)**

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией общих гуманитарных, социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин протокол от 01.09.2022 г.

Председатель ЦК

 М.А. Горшкова

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник учебно-методического отдела  
М.А. Горшкова



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СМК-РПД-8.3-7/1/5-17.ЕН.01-2022**

### **МАТЕМАТИКА**

Специальности 26.02.03 «Судовождение»

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 «Судовождение», утверждённым 02.12.2020 г. приказом № 691 Министерства просвещения Российской Федерации

Разработала Захарина Любовь Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Холмск  
2022 г.

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01-02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 2 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 26.02.03 – Судовождение

Организация-разработчик: Сахалинское высшее морское училище им. Т. Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г. И. Невельского

Разработчик:

Захарина Л.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01-02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

## СОДЕРЖАНИЕ

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

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01-02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 4 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Математика

#### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО – **26.02.03 Судовождение**.

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

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать простые дифференциальные уравнения;
- применять основные численные методы для решения прикладных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основы теории дифференциальных уравнений.

Техник-судоводитель должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 01. – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 09. – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Техник-судоводитель должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

по управлению и эксплуатации судна:

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01-02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 5 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

ПК 1.1. – Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.3. – Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

по обработке и размещению груза:

ПК 3.1. – планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

##### **по очной форме обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа;

##### **по заочной форме обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 38 часов.

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01-02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 6 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

## СТРУКТУРА И Е СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

### Математика

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	54
в том числе:	
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i></b>	

#### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения:

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	16
в том числе:	
практические занятия	9
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	38
в том числе:	
Домашняя контрольная работа	18
Внеаудиторная самостоятельная работа	20
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b><i>Дифференциальное и интегральное исчисление</i></b>	<b>32</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Функция одной независимой переменной. Пределы.		2
	2   Производная и её геометрический смысл. Применение производной. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях.		2
	3   Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла.		2
	4   Определённый интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определённого интеграла.		2
	Практические занятия: 1. Вычисление пределов функций. 2. Нахождение производных. Применение производных при решении задач. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях. 3. Нахождение неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач.	<b>6</b>	
	Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	1   Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		2
	2   Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.		2
	Практические занятия: 4. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка. 5. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.	<b>4</b>	
	Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Ряды</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1   Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.		2
	2   Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.		2
	3   Функциональные и степенные ряды.		2
	Практические работы: 6. Исследование на сходимость рядов с положительными членами. 7. Исследование на сходимость знакопеременных рядов.	<b>4</b>	
	Контрольная работа по теме «Ряды»	<b>2</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b><i>Основные численные методы</i></b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные численные методы</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.		2

	2	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.		2
		Практические занятия	1	
		8. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.		
		Контрольная работа по теме «Основные численные методы»	1	
<b>Раздел 3.</b>		<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b>		Содержание учебного материала	<b>6</b>	
<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.		2
	2	Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2
	3	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		2
		Практические занятия	3	
		9. Решение задач с помощью классического определения вероятности.		
		10. Закон распределения и статистические характеристики дискретной случайной величины.		
		Контрольная работа по теме «Основы теории вероятностей и математической статистики»	1	
<b>Раздел 4</b>		<b>Сферическая тригонометрия</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.1.</b>		Содержание учебного материала	<b>4</b>	
<b>Сферическая тригонометрия</b>	1	Основные понятия и формулы сферической тригонометрии.		2
	2	Элементарные и косоугольные сферические треугольники		2
		Практические занятия	1	
		11. Решение сферических треугольников.		
		Контрольная работа по теме «Сферическая тригонометрия»	1	
<b>Всего:</b>			<b>54</b>	

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)



СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01.02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 9 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя, кресло для преподавателя;
- столы и стулья по количеству рабочих мест обучающихся;
- учебно-наглядные пособия, таблицы, чертежные инструменты;
- маркерная доска.

Технические средства обучения:

- мультимедийная техника.

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

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

Основные источники:

1. М.И. Башмаков, «Математика». Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков – 9-е издание, стер., М.: «КНОРУС», 2017. – 394 с.
2. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина «Математика». Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.А. Гусева. – 10-е издание, стер., М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
3. М.И. Башмаков, «Математика. Задачник». Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков – 5-е издание, стер., М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
4. М.И. Башмаков, «Математика». Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков – 9-е издание, стер., М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
5. Н.В. Богомолов, «Практические занятия по математике». Учебное пособие средних специальных учебных заведений / Н.В. Богомолов. 6-е издание, стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 495 с.

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01.02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

Дополнительные источники:

6. А.Г. Мордкович, «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1». Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. 10-е издание, стер. – М.: Мнемозина, 2009. – 399 с.

Интернет-ресурсы:

7. Материалы для изучения и преподавания математики в школе. – <http://www.numbernut.com/>

8. Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков. – <http://www.math.ru>

9. Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений. – <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

10. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – <http://www.bymath.net/>

11. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курсы и открытия – <http://mathc.chat.ru/>

12. Коллекция интерактивных материалов по различным вопросам математики – <http://www.explorellearning.com/>

13. Основные понятия и методы математической статистики. Анализ мощности, надежности, выживаемости. Графические методы в статистике, нейронные сети, другие разделы. Краткий словарь и таблицы распределений – <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>

14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - <http://fcior.edu.ru>

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01.02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 11 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		

#### **4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

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

<b>Общие компетенции:</b>	
ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самоконтроль, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, тестирование
ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на учебных занятиях, во время выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практических занятиях
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК 1.1. – планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.3 – обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.1 – планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01.02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 12 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		
<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Задачи профессиональной деятельности в различных контекстах распознаются, анализируются, выделяются составные части, определяются этапы и успешно решаются при исполнении должностных обязанностей	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности успешно выполняются посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Собственное профессиональное и личностное развитие планируется и реализуется с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа коллектива и команды организовывается, взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности осуществляется с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта

СМК-РПД-8.3-7/1/5-17. ЕН-01.02-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 13 из 13
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика.doc		
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Средства информационных технологий для решения профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;	Планируется и осуществляется переход в точку назначения, определяется местоположения судна.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки;	Эксплуатируются судовые энергетические установки.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать бесплатную погрузку, размещение, крепление судна и уход за ним в течение рейса и выгрузки;	Планируется и обеспечивается погрузка, размещение, крепление и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта