

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарина Любовь Васильевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 04.07.2017 13:34  
Уникальный программный ключ:  
32829db09f9fa4bb1ade1b054a8ebef344ce8798



**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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по учебной и научной работе



С.В. Бернацкая

*[Handwritten signature]*  
01.09.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.-7. ЕН.01-2017**

**МАТЕМАТИКА**

Специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», утверждённым 22.04.2014 г. приказом №376 Минобрнауки России

Одобрена на заседании ЦК  
ОГСЭ и ЕН дисциплин  
Протокол № 1 от 01.09.2017 г.  
Председатель ЦК  
*[Handwritten signature]* Алексеев В.П.

Разработал Захарина Любовь Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории

**ОДОБРЕНА**

на заседании цикловой комиссии  
ОГСЭ и ЕН дисциплин

№ 1 от «01» 09 2018 г.

*В.В.В.*

№ 1 от «02» 09 2019 г.

*В.В.В.*

№ 1 от «02» 09 2020 г.

*Теркин*

№     от «     »     20     г.

№     от «     »     20     г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УиНР



*[Signature]* С. В. Бернацкая  
«01» 09 2018 г.

*[Signature]* С. В. Бернацкая  
«02» 09 2019 г.

*[Signature]* С. В. Бернацкая  
«01» 09 2020 г.

\_\_\_\_\_ С. В. Бернацкая  
«     »     20     г.

\_\_\_\_\_ С. В. Бернацкая  
«     »     20     г.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 4 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Математика

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО – **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**.

#### 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:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

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

- 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.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 5 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		

- 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.

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

по организации перевозочного процесса (по видам транспорта):

ПК 1.3. – Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

по организации сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта):

ПК 2.1. – Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

по организации транспортно-логистической деятельности (по видам транспорта):

ПК 3.1. – Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

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

##### **по очной форме обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 132 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 52 часа.

##### **по заочной форме обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 132 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 18 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 114 часов.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 6 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		

## СТРУКТУРА И Е СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ Математика

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	132
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	80
в том числе:	
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	52
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	52
<b>Итоговая аттестация в форме зачёта</b>	

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	132
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	18
в том числе:	
практические занятия	9
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	114
в том числе:	
Домашняя контрольная работа	30
Внеаудиторная самостоятельная работа	84
<b>Итоговая аттестация в форме итоговой письменной контрольной работы</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>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>82</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
<b>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	1 Б/м и б/б величины, предел функции, 1-ый и 2-ой замечательные пределы, непрерывность функции		2
	2 Определение производной, ее геометрический смысл, таблица производных, формулы производных суммы, разности, произведения, частного, производная сложной суммы		2
	3 Неопределенный интеграл, его свойства		2
	4 Неопределенный интеграл: метод подстановки, интегрирование по частям		2
	5 Определенный интеграл		2
	6 Применение определенного интеграла.		2
	7 Частные производные		2
Практические занятия Вычисление пределов Нахождение производной Нахождение дифференциала функции Нахождение неопределенного интеграла (непосредственное интегрирование) Интегрирование по частям, способ подстановки Вычисление определённого интеграла Нахождение частных производных		10	
Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»		2	
Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательного пределов. Исследование функций на непрерывность Вычисление производной сложных функций. Вычисление определенных интегралов. Нахождение частных производных.		20	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Дифференциальные уравнения</b>	1 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		2
	2 Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		2
	3 Дифференциальные уравнения в частных производных		2
Практические занятия Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами Дифференциальные уравнения в частных производных		6	
Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения»		2	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференцированных уравнений с разделяющимися переменными, линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	12		
<b>Тема 1.3. Ряды</b>	Содержание учебного материала	4		
	1    Определение числовых и функциональных рядов		2	
	2    Признак сходимости Даламбера. Абсолютная и условная сходимость рядов		2	
	3    Функциональные и степенные ряды, Разложение элементарных функций в ряд Маклорена		2	
	Практические работы: Числовые и функциональные ряды Признаки сходимости рядов Разложение функций в ряд Маклорена Контрольная работа по теме «Ряды»	2		
	Самостоятельная работа. Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Разложение функции в ряд Маклорена	2		
	<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы дискретной математики</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Множества и отношения. Свойства отношения. Операции над множествами</b>	Содержание учебного материала	2		
	1    Определение множества, операции над множествами.		2	
	2    Свойства операции над множествами.		2	
	3    Отношения, свойства отношений.		2	
	Практические занятия Операции над множествами Свойства отношений	2		
	Самостоятельная работа Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2		
	<b>Тема 2.2. Основные понятия теории графов</b>	Содержание учебного материала	2	
1    Основные понятия теории графов			2	
Контрольная работа по теме «Основы дискретной математики»		2		
Самостоятельная работа Графы. Виды и операции над ними.		2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>22</b>		
<b>Тема 3.1. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	Содержание учебного материала	4		
	1    Событие, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей		2	
	Самостоятельная работа Решение простейших задач на определение вероятностей с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.	2		
<b>Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения</b>	Содержание учебного материала	2		
	1    Способы задания случайной величины, определение непрерывной и дискретной случайной величины, закон распределения случайной величины		2	
	Практические занятия Закон распределения случайной величины	2		

	Самостоятельная работа По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.	2	
<b>Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Определение математического ожидания, дисперсия дискретной случайной величины, среднее квадратичное отклонение случайной величины		2
	Практическая работа Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины	2	
	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	
	Самостоятельная работа Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения	4	
<b>Раздел 4</b>	<b>Основные численные методы</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Численное интегрирование дифференцирование</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, вычисление интегралов по формулам трапеций		2
	2   Вычисление интегралов по формуле Симпсона		2
	3   Вычисление конечных разностей 1,2, 3...n-ого порядка, составление таблиц конечных разностей		2
	4   Задание функции с использованием метода Эйлера		2
	Практические работы Вычисление интегралов по формулам прямоугольников Вычисление интегралов по формулам трапеций Вычисление интегралов по формуле Симпсона Вычисление конечных разностей 1,2, 3...n-ого порядка Составление таблиц конечных разностей Задание функции с использованием метода Эйлера	4	
	Контрольная работа по теме «Основные численные методы»	2	
	Самостоятельная работа Вычисление интегралов по формулам прямоугольников. Вычисление интегралов по формулам трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности. Нахождение производной функции в точке x по заданной таблично функции $y=f(x)$ методом численного дифференцирования Нахождение задания функции с использованием метода Эйлера.	6	
<b>Всего:</b>		<b>132</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-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/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;
- плакаты;
- маркерная доска.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор с экраном;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки.

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

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

Основные источники:

1. 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.
2. 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.

Дополнительные источники:

3. 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:

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

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 11 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		

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

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

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

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

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

10. 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/>

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

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 12 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;	Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Устный контроль, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
<b>Знать:</b>	
основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;	Устный контроль, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел	Устный контроль, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
<b>Общие компетенции:</b>	
ОК 1. – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик
ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самоконтроль, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 13 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		
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, в процессе учебной и производственной практик	
ОК 6. – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик	
ОК 7. – Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик	
ОК 8. – Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы	
ОК 9. – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы	
<b>Профессиональные компетенции:</b>		
ПК 1.3. – Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике	
ПК 2.1. – Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике	

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ЕН-7.01-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 14 из 14
D://УМКД/23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/РПД./Математика.doc		
ПК 3.1. – Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике	