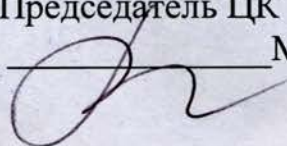




**САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени .Б. Гуженко –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»
(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко –
филиал МГУ им. адм. Г.И.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

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ОДОБРЕНО

Цикловая комиссия
Общеобразовательных
дисциплин
протокол от 01.09.2017 г.
Председатель ЦК
 М.Б. Володина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной и научной работе
 С.В. Бернацкая



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26. ПД-01-2017

Специальность

- 26.02.03 - «Судовождение»
- 26.02.05 - «Эксплуатация судовых энергетических установок»
- 23.02.01 - «Организация перевозок и управление на транспорте»



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

на заседании цикловой комиссии

№ 1 от « 01 » 09 2018 г.

№ 1 от « 02 » 09 2019 г.

№ 1 от « 01 » 09 2020 г.

№ _____ от « _____ » _____ 20__ г.

№ _____ от « _____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по УВР

 С.В. Бернацкая

01.09.2018 г.

 С.В. Бернацкая

02.09.2019 г.

 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.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве рабочей программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Вакуленко Елена Евгеньевна, преподаватель первой категории

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 4 из 22
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Математика/doc		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 5 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения основных вопросов математики при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ СПО) на базе основного общего о в соответствии с ФГОС по специальностям СПО

26.02.03 - «Судовождение» (базовой и углубленной подготовки).

26.02.05 - «Эксплуатация судовых энергетических установок»

26.02.01 - «Организация перевозок и управление на транспорте» (по видам).

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

Общеобразовательный цикл, базовые дисциплины (ПД.1).

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»:

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах математики;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 6 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечиваются:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 7 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по математике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использования достижений математики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 8 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение курсантами следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 9 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **351 часов**,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **234 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося - **117 часов**.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 11 из 22
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ /РПД /Математика/doc		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	114
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Подготовка докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, экскурсии и др.	117
Итоговая аттестация в форме: в 1-м семестре- дифференцированный зачет , во втором семестре: Экзамен	

Ш. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
Введение 2	Содержание учебного материала:	3	
	1.История развития математики. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Роль математики в подготовке специалистов судоводителей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий .	1	
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала:	21	
	1. Целые и рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. арифметические операции с рациональными числами. Приближенные вычисления. приближенные вычисления в прикладных задачах.	2	
	2. Действительные числа. Десятичные приближения действительных чисел. Действия над действительными числами. Геометрическое изображение множества действительных чисел. Приближенные вычисления.	4	
	3.Модуль числа. Геометрическое обеспечение модуля. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	8	
	Самостоятельная работа: 1. Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах (Работа со справочной литературой). 2. Решение задач. 3. Оформление практической работы «Оценка и погрешности», подготовка к её защите.	7	
Тема 2. Функция	Содержание учебного материала:	8	
	1. Функция. Понятие функции. Способы задания функции. График функции. Чтение графика. Построение графиков функций. Свойства функций: область определения и множество значений функции, нули функции, знакопостоянство, точки экстремума, монотонность, четность и нечетность, ограниченность, периодичность, непрерывность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Схема исследование функции.	2	
	Самостоятельная работа: 1. Построение графиков функций методом преобразований. 2. Решение задач.	6	
Тема 3. Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала:	104	
	1. Корни натуральной степени из числа, их свойства. Степени с натуральным, рациональным и действительным показателем, их свойства.	8	
	2. Степени с натуральным, рациональным и действительным показателем, их свойства.	14	
	3. Решение показательных уравнений и неравенств. Методы решения показательных уравнений	16	

	4. Логарифм с произвольным основанием. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество. правила действия с логарифмами. Формула перехода к новому основанию.	18	
	5. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств. Методы решения логарифмических уравнений	24	
	6. Преобразование алгебраических выражений	6	
	Самостоятельная работа: 1. Решение уравнений и неравенств. 2. Решение задач.	20	
Тема 4. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала:	44	
	1. Вращательное движение и его свойства. Углы и их измерение. Перевод величин углов из градусной меры в радианную и наоборот.	2	
	2. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Свойства: периодичность, четность, знаки.	2	
	3. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Значения тригонометрических функций.	6	
	4. Основные тригонометрические формулы: синус, косинус, тангенс, котангенс суммы и разности двух углов; двойного угла; половинного угла; преобразование тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	10	
	5. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Решение типовых тригонометрических уравнений: алгебраические относительно одной из тригонометрических функций. Решение простейших тригонометрических неравенств.	12	
	Самостоятельная работа: 1. Преобразование тригонометрических выражений. 2. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. 3. Решение задач. 4. Оформление работы «Вычисления в геометрии»	12	
Тема 5. Аналитическая геометрия и элементы векторной алгебры.	Содержание учебного материала:	22	
	1. Координаты и векторы. Векторы на плоскости, изображение векторов на плоскости (примеры векторных величин, применение к решению геометрических задач, проекция вектора на ось, координаты вектора, скалярное произведение). Декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	4	
	2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Компланарные векторы. Разложение вектора по направлениям. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Действия над векторами в координатах. Применение векторов в механике и геометрии: закон движения материальной точки.	10	
	Самостоятельная работа:	8	

	1. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. 2. Реферат «Прямоугольная система координат в пространстве». 3. Оформление практической работы «Использование векторов в геометрии»		
Тема 6 Геометрия	Содержание учебного материала:	28	
	1. Прямые и плоскости в пространстве. Геометрия Евклида. Современная аксиоматика евклидовой геометрии. Неевклидова геометрия. От геометрии к логике. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	4	
	2. Признаки параллельности прямых и плоскостей в пространстве Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед.	6	
	3. Перпендикулярность прямых. Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол.	4	
	Самостоятельная работа: 1. Параллельность прямой и плоскости. 2. Перпендикулярность прямой и плоскости. 3. Проект «Параллельное проектирование» 4. Решение задач. 5. Оформление практической работы «Геометрия на местности»	12	
Тема 7 Начала математического анализа.	Содержание учебного материала:	70	
	1. Производная. Понятие о производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Схема вычисления производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Вычисление производных основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	24	
	Самостоятельная работа: 1. Реферат «Применение дифференциала и его приложение» 2. Применение производной к исследованию функции и построению ее графика. 3. Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значения.	12	
	2. Первообразная и интеграл. Таблица интегралов. Вычисление неопределенного интеграла по таблице. определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Площади криволинейной трапеции. Применение интеграла в физике: работа, перемещение, масса. электрический заряд. Примеры применения интеграла в геометрии (площадь плоских фигур, объем пространственных фигур).	20	
	Самостоятельная работа: 1. Реферат «Объемы многогранников» 2. Оформление практической работы «Вычисление площадей и объемов многогранников и тел вращения» 3. Вычисление площадей плоских фигур.	14	
Тема 7	Содержание учебного материала:	30	

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 15 из 22
D://УМКД/26.02.03 Судовождение, 26.02.05 ЭСЭУ,23.02.01. ОПУТ/РПД .Математика. /doc		

Уравнения и неравенства.	1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие приемы решений уравнений. Общие приемы решений неравенств. Общие приемы решений систем уравнений. Общие приемы решений систем неравенств.	18	
	Самостоятельная работа: 1. Графическое решение неравенств. 2. Исследовательская работа «Графическое решение уравнений» 3. Решение задач	12	
Тема 7 Комбинаторика. Статика. Теория вероятностей.	Содержание учебного материала:	21	
	1. Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Формула бинома Ньютона. 2. Элементы теории вероятности. события. вероятность событий, сложение и умножение вероятностей. Представление данных для анализа (таблицы, диаграммы, графики)	10	
	Самостоятельная работа: 1. Комбинаторные задачи. 2. Оформление практической работы «Оценка числа возможных вариантов». 3. Оформление практической работы «Оценка вероятных событий».	11	
		351	

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.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 16 из 22
D://УМКД/26.02.03 Судовождение, 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ/РПД/Математика..doc		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения общей профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной и другой литературой по вопросам математики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (для обучающихся):

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
6. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2016.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 17 из 22
D://УМКД/26.02.03 Судовождение, 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01 ОПУТ/РПД/Математика..doc		

8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016.
9. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2016.
10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие.— М., 2015.
11. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 20116.
12. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
13. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2016.
14. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2016.
15. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс — М.: Просвещение, 2017
16. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс — М.: Просвещение, 2017

Дополнительные источники (для преподавателей):

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с уче-

том требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

6. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

6. Никольский С.М., Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М.: Просвещение, 2017

Электронные образовательные ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26-ПД-1-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 19 из 22
С:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение, 26.02.05 ЭСЭУ, 23.02.01. ОПУТ./Математика. doc		

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ (СТУДЕНТОВ)

Предметные результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки предметных результатов обучения
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - определение значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - определение универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности; - определение вероятностного характера различных процессов окружающего мира. <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; нахождение приближенных 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. - Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. - Использование Интернета для поиска информации. <ul style="list-style-type: none"> - Практические занятия, тестирование. - Контрольные работы.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 20 из 22
D://УМКД/26.02.03 Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ,23.02.01 ОПУТ /РПД./Математика doc		

<p>значений величин и погрешностей вычислений (абсолютная и относительная); сравнение числовых выражений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; использование приближенной оценки при практических расчетах; - выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства - вычисление значения функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определение основных свойств числовых функций, иллюстрирование их на графиках; - построение графиков изученных функций, иллюстрирование по графику свойств элементарных функций; - использование понятия функции для описания и анализа зависимостей величин; - для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; - нахождение производных элементарных функций; - использование производной для изучения свойств функций и построения графиков; - применение производной для проведения приближенных вычислений, решение 	<ul style="list-style-type: none"> - Практические занятия, тестирование. - Контрольные работы. - Практические занятия, тестирование. - Контрольные работы - Практические занятия, тестирование. - Использование Интернета для поиска информации. - Контрольные работы - Практические занятия, тестирование. - Контрольные работы - Практические занятия, расчетно-графические задания. - Практические занятия, расчетно-графические задания. - Индивидуальные творческие задания. - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия - Практические занятия, расчетно-графические задания - Индивидуальные творческие задания
---	--

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 21 из 22
D://УМКД/26.02.03 Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ,23.02.01 ОПУТ /РПД./Математика doc		

<p>задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычисление в простейших случаях площадей и объемов с использованием определенного интеграла; - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения; - решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящимся к линейным и квадратным, а также аналогичных неравенств и систем; - использование графического метода решения уравнений и неравенств; - изображение на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; - использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей; - решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статистического характера; 	<ul style="list-style-type: none"> - Практические занятия, тестирование. - Контрольные работы - Индивидуальные творческие задания - Практические занятия, тестирование. - Контрольные работы - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия, расчетно-графические задания - Индивидуальные творческие задания - Использование Интернета для поиска информации. - Практические занятия, тестирование. - Практические занятия, тестирование. - Практические занятия, расчетно-графические задания.
---	---

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ПД-1 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 22 из 22
D://УМКД/26.02.03 Судовождение 26.02.05 ЭСЭУ,23.02.01 ОПУТ /РПД./Математика doc		

<ul style="list-style-type: none"> - распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; соотношение трехмерных объектов с их описаниями, изображениями; - описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, аргументирование своих суждений об этом расположении; - анализирование в простейших случаях взаимного расположения объектов в пространстве; - изображение основных многогранников и круглых тел; выполнение чертежей по условиям задач; - построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды; - решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для исследования практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; - вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. 	<ul style="list-style-type: none"> - Практические занятия, расчетно-графические задания. - Практические занятия, расчетно-графические задания - Использование Интернета для поиска информации. - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия, расчетно-графические задания - Практические занятия, расчетно-графические задания - Контрольные работы.
---	--