

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**


**«Владивостокский морской рыбопромышленный колледж»  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(«ВМРК» ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника  
колледжа по УВР

 Г.Л. Рубанова  
«01» сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**


для специальности

26.02.06

Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Владивосток

2021

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией  
естественнонаучных и  
математических дисциплин  
Председатель:  
 Сухомлинова А.А.  
(подпись)  
Протокол №1 от 01.09.2021 г.

Составлена в соответствии с  
Федеральным Государственным  
образовательным стандартом по  
специальности 26.02.06  
Эксплуатация судового  
электрооборудования и средств  
автоматики, утвержденным  
Минобрнауки, приказ № 444 от  
7 мая 2014 г.

Автор:  
преподаватель «ВМРК» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»  
Романова Г.Н.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Рецензент:  
преподаватель «ВМРК» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»  
Волошина С.В.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

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

Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

### **уметь:**

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- строить графики элементарных функций, находить значение пределов в точке и на бесконечности
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;

### **знать:**

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений;

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

**Общие компетенции (ОК1-10),** включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать свою 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), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

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

**Профессиональные компетенции (ПК 1.1-1.5, 3.1-3.7):**

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

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

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 64 часа.

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	
Максимальная учебная нагрузка	96
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)	64
Практические занятия	16
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	32
в том числе:	
решение упражнений и задач, работа с учебной литературой, подготовка презентаций, рефератов и докладов	32
<b>Промежуточная (итоговая) аттестация в форме</b>	
3 семестр	экзамен

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Элементы линейной алгебры</b>		<b>14</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения.	2	1
	2 Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.	2	1
	3 Решение системы матричным способом.	2	1
	<b>Практическая работа №1</b> Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	2
	<b>Практическая работа №2</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Решить проверочную работу по вариантам №1 (задания 1-7).	2	3
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Решить проверочную работу по вариантам №1 (задания 8-10).	2	3
<b>Раздел 2 Элементы аналитической геометрии</b>		<b>14</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Прямоугольная система координат. Полярная система координат.	2	1
	2 Уравнение линии. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение прямых.	2	1
	3 Кривые 2 порядка. Окружность.	2	1
	4 Эллипс. Гипербола. Парабола.	2	1
	<b>Практическая работа №3</b> Составление уравнений прямых на плоскости.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Решить проверочную работу по вариантам №2 (задания 1-9).	2	3
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Решить проверочную работу по вариантам №2 (задания 10-14).	2	3
<b>Раздел 3 Введение в анализ</b>		<b>10</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Понятие функции. Способы задания функций. Основные свойства функций. Обратная функция. Сложная функция.	2	1



	2	Непрерывность функции.	2	1
	<b>Практическая работа №4</b> Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей при вычислении пределов.		2	2
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Подготовить презентацию по теме: "Способы задания функций".		2	3
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Решить проверочную работу по вариантам №3 (задания 1,2).		2	3
<b>Раздел 4 Дифференциальное исчисление</b>			<b>18</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования.	2	1
	2	Вычисление производной сложной функции.	2	1
	3	Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	1
	4	Возрастание, убывание функций. Экстремумы. Точки перегиба.	2	1
	5	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.	2	1
	6	Общая схема исследования функции и построение графика.	2	1
	<b>Практическая работа №5</b> Исследование функций с помощью производной и построение графиков.		2	2
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Решить проверочную работу по вариантам №4 (задания 1-4).		2	3
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Решить проверочную работу по вариантам №4 (задание 5).		2	3
<b>Раздел 5 Интегральное исчисление</b>			<b>14</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования.	2	1
	2	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	2	1
	3	Приложения определенного интеграла.	2	1
	<b>Практическая работа №6</b> Вычисление неопределенных интегралов.		2	2

	<b>Практическая работа №7</b> Вычисления определенных интегралов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №9</b> Составить конспект по теме «Несобственные интегралы».	2	3
	<b>Самостоятельная работа №10</b> Решить проверочную работу по вариантам №5 (задания 3-5).	2	3
<b>Раздел 6 Дифференциальные уравнения</b>		<b>16</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Дифференциальные уравнения 1 порядка. Основные понятия.	2	1
	2 Дифференциальные уравнения с разделенными переменными.	2	1
	3 Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.	2	1
	4 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	1
	<b>Практическая работа №8</b> Дифференциальные уравнения 2 порядка.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №11</b> Подготовить доклад по теме: "Применение дифференциальных уравнений в науке и технике".	2	3
	<b>Самостоятельная работа №12</b> Решить проверочную работу по вариантам №6 (задания 1-4).	2	3
	<b>Самостоятельная работа №13</b> Решить проверочную работу по вариантам №6 (задание 5).	2	3
<b>Раздел 7 Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>10</b>	
	<i>Содержание учебного материала:</i>		
	1 Элементы комбинаторики. Понятие факториала. Размещения. Перестановки. Сочетания.	2	1
	2 Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Формула Бернулли.	2	1
	<b>Самостоятельная работа №14</b> Решить задачи по теме: "События. Комбинации событий. Противоположное событие" (9 задач).	2	3
	<b>Самостоятельная работа №15</b> Решить проверочную работу по вариантам №7 (задания 1,2).	2	3
	<b>Самостоятельная работа №16</b> Решить проверочную работу по вариантам №7 (задания 3-5).	2	3
Всего (раздел 1 + раздел 2 + раздел 3+ раздел 4+раздел 5+ раздел 6+ раздел 7)		<b>96</b>	
В том числе:			
- Обязательная (аудиторная нагрузка)		<b>64</b>	
Из них практические занятия		<b>16</b>	
- Самостоятельная работа		<b>32</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (15 парт, 30 стульев);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- настольная вычислительная техника (калькуляторы)

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

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

Основная:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. Учебник для студ. сред. проф. учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2020 г.

Дополнительная:

2. Методические указания по проведению практических работ по учебной дисциплине ЕН.01 Математика, 2021 г.
3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ЕН.01 Математика, 2021 г.
4. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по учебной дисциплине ЕН.01 Математика, 2021 г.
5. Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ЕН.01 Математика, 2021 г.

Рекомендуемые интернет-ресурсы:

6. <http://mathprofi.ru/> - вся математика в одном месте. Это математический портал, на котором вы найдете любой материал по математическим дисциплинам.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, опросов, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Раздел 1, самостоятельная работа № 1, 2, практическая работа № 1, 2, индивидуальные задания, устный опрос.
решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	Раздел 2, самостоятельная работа № 3,4, практическая работа № 3, индивидуальные задания, устный опрос.
строить графики элементарных функций, находить значение пределов в точке и на бесконечности;	Раздел 3, самостоятельная работа № 5, 6, практическая работа № 4, индивидуальные задания, устный опрос.
применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Раздел 4,5, самостоятельная работа № 7-10, практическая работа № 5-7, индивидуальные задания, устный опрос.
решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;	Раздел 6,7, самостоятельная работа № 11-16, практическая работа № 8, индивидуальные задания, устный опрос.
решение упражнений и задач, работа с учебной литературой;	Самостоятельная работа № 1-4, 6-10, 16.
представить полученную информацию в форме презентации, докладов, в том числе и электронном виде;	Самостоятельная работа № 5, 11.
последовательно, логично излагать собственные мысли, обобщать, формулировать выводы, использовать разнообразные языковые средства, точные слова, эпитеты, владеть терминологией.	Самостоятельная работа № 1-16.
<b>Знания:</b>	
основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Раздел 1,2,3, самостоятельная работа № 1-6, практическая работа № 1-4, индивидуальные задания, устный опрос.
основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений;	Раздел 4,5,6,7, самостоятельная работа № 7-16, практическая работа № 5-8, индивидуальные задания, устный опрос.
алгоритм доказательства (аргументации) собственной точки зрения, алгоритм поиска линии сравнения событий или явлений (сходства и различия, часть и целое, причина и следствие и пр.).	Самостоятельная работа № 1-16.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (см. таблицу)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Оценка (балл)	Вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно