

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ РЕЧНОЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК

Протокол № 9

от «27» мая 2024 г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ /И.Г.Гарейшина/

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ /Г.Ф.Рамазанова/

«03» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

для специальности:

**26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»**

Новосибирск, 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе:

- Приказа Министерства просвещения России от 26.11.2020 № 674 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

- Приказа Министерства просвещения России «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» № 796 от 01.09.2022 г.

- Методических разъяснений по составлению рабочей программы воспитания и плана воспитательной работы на основе примерной рабочей программы воспитания, включенной в ПООП СПО по профессиям/специальностям (для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования), утвержденные приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 27 января 2022 г. N П-7, разработанные Центром содержания и оценки качества СПО.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский речной колледж».

**Разработчик:**

Плюснина Елена Сергеевна, преподаватель математики ГБПОУ НСО «Новосибирский речной колледж»

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		<b>СТР.</b>
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок технологического профиля, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл ППССЗ СПО базовой подготовки.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

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

**Личностных (РПВ по профессии):**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК1.1.Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления;

ПК1.3.Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования;

ПК3.2.Руководить работой структурного подразделения.

ПК3.3.Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

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

Объем образовательной программы:

Всего: 50 часов

Самостоятельная работа – 0 часов,

Во взаимодействии с преподавателем - 46 часов,

в том числе:

- всего учебных занятий 46 часов:

- теоретическое обучение 26 часов,

- лабораторные и практические занятия 20 часов,

- консультации 4 часа,

- промежуточная аттестация 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Всего</b>	<b>50</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>0</b>
<i>Во взаимодействии с преподавателем</i>	<b>46</b>
<b>в том числе:</b>	
Всего учебных занятий	<b>46</b>
теоретическое обучение	26
лабораторные и практические занятия	20
Консультации	<b>4</b>
Промежуточная аттестация <i>в форме дифференцированного зачёта</i>	<b>2</b>

**Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>14</b>		ОК
<b>Тема 1.1. Матрицы. Определители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие матрицы. Операции над матрицами. Определитель матрицы.	2	2	1,2,3,4,5,6,7 ПК 1.1, 1.3, 3.1 ЛР1, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	<b>Практические занятия</b> <i>Практическое занятие №1 «Операции над матрицами. Вычисление определителя матрицы»</i>	2		
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Решение систем линейных уравнений с помощью формулы Крамера, метода Гаусса, матричного метода.	4	2	
	<b>Практические занятия</b> Формула Крамера. Метод Гаусса. Матричный метод. <i>Практическое занятие №2 «Решение систем линейных уравнений различными способами»</i>	4		
	<i>Контрольная работа №1 по разделу 1 «Элементы линейной алгебры»</i>	2		
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>16</b>		ОК
<b>Тема 2.1. Дифференциальное и</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предел функции. Первый, второй замечательный пределы. Производная функции,	4	2	1,2,3,4,5,6,7 ПК 1.1, 1.3,



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
интегральное исчисление	производная высших порядков. Интеграл. Правила и формулы вычисления интегралов.			3.1 ЛР1, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	<b>Практические занятия</b> <i>Практическое занятие №3 «Вычисление пределов функций, применение первого и второго пределов»</i> <i>Практическое занятие №4 «Вычисление производных»</i> <i>Практическое занятие №5 «Решение интегралов с использованием основных правил»</i>	6		
Тема 2.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b> Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка.	2	2	
	<b>Практические занятия</b> <i>Практическое занятие №6 «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»</i>	2		
	<i>Контрольная работа №2 по разделу 2 «Математический анализ»</i>	2		
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>		<b>6</b>		ОК 1,2,6,7
Тема 3.1. Понятие комплексных чисел.	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Операции над	2	2	ПК 1.1, 1.3, 3.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
Действие над комплексными числами.	комплексными числами.			ЛР1, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	<b>Практические занятия</b> <i>Практическое занятие №7</i> Представление комплексных чисел в различных формах записи и операции над ними.	2		
	<b>Контрольная работа №3 по разделу 3 «Комплексные числа»</b>	2		
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>8</b>		ОК
<b>Тема 4.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы теории вероятностей и математической статистики. Первичная обработка статистических данных для необходимых измерений и связанных с ними расчетов.	2	2	1,2,3,4,5,6,7 ПК 1.1, 1.3, 3.1 ЛР1, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	<b>Практические занятия</b> <i>Практическое занятие №8</i> Математическое ожидание, дисперсия дискретной случайной величины, среднеквадратичное отклонение. <i>Практическое занятие №9</i> Первичная обработка статистических данных.	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
	<i>Контрольная работа №4 по разделу 4 «Основы теории вероятностей и математической статистики»</i>	2		
	<b>Дифференцированный зачет</b> (входит в объем часов теоретического обучения)	2		
	Всего учебных часов	46		
	теоретическое обучение	26		
	практические занятия	20		

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).

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;

Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.

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

##### **Основные источники.**

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

##### **Дополнительные источники**

2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. «Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
4. ЭБС «ЛАНЬ» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.library.fa.ru/resource.asp?id=574>

##### **Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <p>решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;</p>	<p>Оценка выполнения практических и контрольных работ, ответа на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p>Знать:</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений.</p>	<p>Оценка выполнения практических и контрольных работ, ответа на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p><b>личностные (РПВ по профессии):</b></p>	
<p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>- беседы;</p> <p>- обсуждения;</p> <p>- проектно-ориентированные задания;</p> <p>- интеллектуальные игры;</p> <p>- олимпиадные задания.</p>

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций.**

Результаты (освоенные общие компетенции по профессии/ специальности)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>- активный компьютерный пользователь;</p> <p>- пользователь библиотечного фонда;</p> <p>- пользователь справочно-правовых систем «Гарант» и «Консультант +»;</p> <p>- опыт участия в учебно-исследовательской деятельности;</p> <p>- показал в ОП способность находить и усваивать профессионально нужную информацию;</p> <p>- способен правильно выражать свои мысли в письменном и устном виде;</p> <p>- умеет передавать информацию другому и входить в контакт;</p> <p>- показал умение анализировать, классифицировать, составлять техническую документацию;</p> <p>- успешная деятельность в группе, в общегитии, в студенческом активе в течение 1 семестра;</p> <p>- показана готовность самостоятельно совершенствоваться в профессиональной и личностной сфере;</p> <p>- имел опыт проведения эффективных совещаний;</p> <p>- положительный отзыв работодателей с производственной практики;</p> <p>- отсутствуют замечания о нарушении сроков выполнения учебных задач;</p> <p>- отсутствуют пропуски занятий по неуважительным причинам;</p> <p>- делает любую работу качественно и стремится получить высокую оценку;</p> <p>- курсовые и контрольные работы выполнены качественно в электронном варианте с использованием разных программ;</p> <p>- подготовлена качественная</p>	<p>Самоконтроль, тестирование, собеседование, практические задания</p> <p>Наблюдение и оценка на уроках; тестирование.</p> <p>Аудиторная</p> <p>Работа, практические задания</p> <p>Наблюдение и оценка на учебных занятиях, во время выполнения аудиторной работы, практических заданий</p>

<p>социального и культурного контекста;  ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>мультимедийная презентация и успешно защищена;  - члены редакции студенческой газеты, телевидения;  - владеет специальным программным обеспечением по основной профессиональной программе.</p>	
<p>ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.</p>	<p>-успешно производит необходимые математические расчеты  -логически формулирует ответы на конкретно поставленные вопросы</p>	<p>Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств</p>	<p>-применяет на практике основные методы математических расчетов</p>	<p>Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы,</p>

судовождения и судовых систем связи.		ответа на вопросы дифференцированного зачета
ПКЗ.2.Руководить работой структурного подразделения. ПКЗ.3.Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.	- логически формулирует ответы на конкретно поставленные вопросы	Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета