

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

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК

Протокол № _____

от «__» _____ 2022 г.

Председатель ПЦК

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности:

26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Новосибирск, 2022г.

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.

- 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»

СОДЕРЖАНИЕ		СТР.
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 (ФГОС СОО):**

– 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.

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 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

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	
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		14		ОК 2,3,5
Тема 1.1. Матрицы. Определители.	Содержание учебного материала Понятие матрицы. Операции над матрицами. Определитель матрицы.	2	2	ПК 1.1, 1.3, 3.1 ЛР1, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Практические занятия <i>Практическое занятие №1 «Операции над матрицами. Вычисление определителя матрицы»</i>	2		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала Решение систем линейных уравнений с помощью формулы Крамера, метода Гаусса, матричного метода.	4	2	
	Практические занятия 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		
Раздел 2. Математический анализ		16		ОК 2,4,5
Тема 2.1. Дифференциальное и	Содержание учебного материала Предел функции. Первый, второй замечательный пределы. Производная функции,	4	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	
интегральное исчисление	производная высших порядков. Интеграл. Правила и формулы вычисления интегралов.			ЛР1, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Практические занятия <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	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка.	2	2	
	Практические занятия <i>Практическое занятие №6 «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»</i>	2		
	<i>Контрольная работа №2 по разделу 2 «Математический анализ»</i>	2		
Раздел 3. Комплексные числа		6		ОК 2,5
Тема 3.1. Понятие комплексных чисел.	Содержание учебного материала 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
	Практические занятия <i>Практическое занятие №7</i> Представление комплексных чисел в различных формах записи и операции над ними.	2		
	Контрольная работа №3 по разделу 3 «Комплексные числа»	2		
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		8		ОК 2-5
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала Элементы теории вероятностей и математической статистики. Первичная обработка статистических данных для необходимых измерений и связанных с ними расчетов.	2	2	ПК 1.1, 1.3, 3.1 ЛР1, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Практические занятия <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		
	Дифференцированный зачет (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 (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВЕЩЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь: 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: 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>• личностные (ФГОС СОО):</p>	
<p>– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>– 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;</p> <p>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно- научных дисциплин и дисциплин</p>	<p>-текущий контроль;</p> <p>-устный опрос;</p> <p>-практические работы;</p> <p>-проблемно-познавательные задания;</p> <p>-тестирование.</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
<p>личностные (РПВ по профессии):</p>	
<p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность</p>	<p>- беседы;</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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>- 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. 02</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - активный компьютерный пользователь; - пользователь библиотечного фонда; - пользователь справочно-правовых систем «Гарант» и «Консультант +»; - опыт участия в учебно-исследовательской деятельности; - показал в ОП способность находить и усваивать профессионально нужную информацию; - способен правильно выражать свои мысли 	<p>Самоконтроль, тестирование, собеседование, практические задания</p>

	<p>в письменном и устном виде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет передавать информацию другому и входить в контакт; - показал умение анализировать, классифицировать, составлять техническую документацию; 	
<p>ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - успешная деятельность в группе, в общежитии, в студенческом активе в течение 1 семестра; - показана готовность самостоятельно совершенствоваться в профессиональной и личной сфере; - имел опыт проведения эффективных совещаний; 	<p>Наблюдение и оценка на уроках; тестирование.</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - положительный отзыв работодателей с производственной практики; - отсутствуют замечания о нарушении сроков выполнения учебных задач; - отсутствуют пропуски занятий по неуважительным причинам; - делает любую работу качественно и стремится получить высокую оценку; 	<p>Аудиторная Работа, практические задания</p>
<p>ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - курсовые и контрольные работы выполнены качественно в электронном варианте с использованием разных программ; - подготовлена качественная мультимедийная презентация и успешно защищена; - члены редакции студенческой газеты, телевидения; - владеет специальным программным обеспечением по основной 	<p>Наблюдение и оценка на учебных занятиях, во время выполнения аудиторной работы, практических заданий</p>

	профессиональной программе.	
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	-успешно производит необходимые математические расчеты -логически формулирует ответы на конкретно поставленные вопросы	Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета
ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	-применяет на практике основные методы математических расчетов	Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета
ПК3.2.Руководить работой структурного подразделения. ПК3.3.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