

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 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности:

26.02.03 «СУДОВОЖДЕНИЕ»

Новосибирск, 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе:

Приказа Министерства просвещения России от 02.12.2020 № 691 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 «Судовождение».

- 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»

| СОДЕРЖАНИЕ | | СТР. |
|--|--|-------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 4 |
| 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 26.02.03 Судовождение 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 специальности):

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.Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК1.3.Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

ПК3.1.Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

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.

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 |
| Тема 1.1. Матрицы. Определители. | Содержание учебного материала 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 |
| | Практические занятия <i>Практическое занятие №1</i> «Операции над матрицами. Вычисление определителя матрицы» | 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</i> «Решение систем линейных уравнений различными способами» | 4 | | |
| | <i>Контрольная работа №1 по разделу 1 «Элементы линейной алгебры»</i> | 2 | | |
| Раздел 2. Математический анализ | | 16 | | ОК |
| Тема 2.1. Дифференциальное и | Содержание учебного материала 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 |
| | 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 1,2,5,6,7 |
| 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 |
| 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 | 1,2,3,4,5,6,7 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 ОСВЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| личностные (РПВ по специальности): | |
| <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</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>Самоконтроль, тестирование, собеседование, практические задания</p> <p>Наблюдение и оценка на уроках; тестирование.</p> <p>Аудиторная Работа, практические задания</p> <p>Наблюдение и оценка на</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>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;</p> | <p>- способен правильно выражать свои мысли в письменном и устном виде; - умеет передавать информацию другому и входить в контакт; - показал умение анализировать, классифицировать, составлять техническую документацию; - успешная деятельность в группе, в общезитии, в студенческом активе в течение 1 семестра; - показана готовность самостоятельно совершенствоваться в профессиональной и личностной сфере; - имел опыт проведения эффективных совещаний; - 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; - 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 профессиональной программе.</p> | <p>учебных занятиях, во время выполнения аудиторной работы, практических заданий</p> |
|---|---|--|

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</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 судовождения и судовых систем связи.</p> | <p>-применяет на практике основные методы математических расчетов</p> | <p>Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета</p> |
| <p>ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.</p> | <p>-владеет основными математическими формулами, необходимыми для описания физических явлений</p> | <p>Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета</p> |