

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

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК №1
Председатель
_____ Н.Н. Степанова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
_____ Михайлова Л.В.
« ____ » _____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности:

**26.02.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ**

Новосибирск, 2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка), утвержденного приказом № 443 Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г.

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Кантаева Тамара Витальевна, преподаватель математики первой квалификационной категории ГБПОУ НСО «Новосибирский речной колледж»

СОДЕРЖАНИЕ		СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		11

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 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики технического 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.

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

компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать 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), результат выполнения заданий.

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

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

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

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

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 программы дисциплины:

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;
самостоятельной работы обучающегося **18** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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		18		ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 1.5, 3.1 - 3.7
Тема 1.1. Матрицы. Определители.	Содержание учебного материала Матрицы. Определители.	2	2	
	Практические занятия №1 Вычисление определителей.	2		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала Формула Крамера, метод Гаусса, матричный метод.	4	2	
	Практические занятия №2 Решение систем линейных уравнений	4		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения, презентации (на выбор обучающихся) по темам: -Метод Гаусса для системы n линейных уравнений с n неизвестными. -Система m линейных уравнений с n неизвестными; -Правило Крамера для системы n линейных уравнений с n неизвестными; - Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; -базисные и свободные неизвестные (переменные).	6		
Раздел 2. Математический анализ		16		ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 1.5, 3.1 - 3.7
Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала Предел функции. Первый, второй замечательный пределы. Производная функции. Интеграл. Правила и формулы вычисления интегралов.	2	2	
	Практические занятия №3 Вычисление пределов функций, применение первого и второго пределов. Решение прикладных задач с использованием интегралов.	4		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения, презентации (на выбор обучающихся) по темам: - «Производная сложной функции» - «Понятие производной. Производные основных элементарных функций», - «Понятие производной. Вторая производная. Производные высших порядков»,	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
	- «Применение производных к исследованию функций» - Теория пределов последовательностей и функций.			
Тема 2.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала Вычисление пределов функций, применение первого и второго замечательных пределов. Общие и частные решения задач Коши.	2	2	
	Практические занятия №4 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения, презентации (на выбор обучающихся) по темам: - Дифференциальные уравнения. - порядок и решение дифференциального уравнения. - область применения дифференциальных уравнений - способы решения дифференциального уравнения при помощи разделения переменных.	2		
Раздел 3. Комплексные числа		8		ОК 1 - 10
Тема 3.1. Понятие комплексных чисел. Действие над комплексными числами.	Содержание учебного материала Понятие комплексного числа. Формы записи комплексных чисел.	4	2	ПК 1.1 - 1.5, 3.1 - 3.7
	Практические занятия №5 Представление комплексных чисел в различных формах записи.	2		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения, презентации (на выбор обучающихся) по темам: Понятие комплексных чисел: - сложение и вычитание комплексных чисел - умножение и деление комплексных чисел	2		
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		10		ОК 1 - 10
Тема 4.1. Основы теории вероятностей и математической	Содержание учебного материала Основы теории вероятностей и математической статистики. Математическое ожидание, дисперсия дискретной случайной величины.	4	2	ПК 1.1 - 1.5, 3.1 - 3.7

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
статистики.	Практические занятия №6 Первичная обработка статистических данных для необходимых измерений и связанных с ними расчетов.	2		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения, презентации (на выбор обучающихся) по темам: -Классическое определение вероятностей. Основные формулы комбинаторики. Основные теоремы теории вероятностей. - Формула Бернулли в теории последовательных независимых испытаний. Формула Пуассона. Локальная и интегральная формулы Муавра - Лапласа. - Теория дискретных случайных величин. Закон распределения и функция распределения. - Теория непрерывных случайных величин. Функция распределения и функция плотности вероятностей. - Вариационные ряды и их средние. Интервальное оценивание. Доверительные вероятности и доверительные интервалы.	4		
	Дифференцированный зачет (входит в объем часов теоретического обучения)	2		
	Максимальная учебная нагрузка:	54		
	Обязательная аудиторная нагрузка	36		
	Самостоятельная работа обучающихся:	18		
	Всего:	54		

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.
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительные источники.

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
5. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
8. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала мате-матического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.

9. 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., 2014.

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
Уметь:	
- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;	Экспертное оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета
Знать:	
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Экспертное оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- стабильная или положительная динамика результатов учебной деятельности по профессиональной программе; - проявлена личная инициатива участия в профессионально ориентированных мероприятиях, конкурсах; - обучается на программах дополнительного профессионального образования; - участие в волонтерских акциях и мероприятиях, связанных с профессиональной деятельностью.	Наблюдение на уроках при выполнении учебных заданий
ОК 2. организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- 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;	Самоконтроль, тестирование, собеседование, внеаудиторная самостоятельная деятельность

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - успешная деятельность в группе, в общегитии, в студенческом активе в течение 1 семестра; - показана готовность действовать во внезапно сложившихся условиях; - имел опыт проведения эффективных совещаний; 	<p>Наблюдение и оценка на уроках; тестирование.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</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 в письменном и устном виде; - умеет передавать информацию другому и входить в контакт; - показал умение анализировать, классифицировать, составлять техническую документацию; 	<p>Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</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 профессиональной программе. 	<p>Наблюдение и оценка на учебных занятиях, во время выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - является членом актива группы, отработавшие 1 год; - имеет опыт разработки и защиты группового проекта; - участник творческого коллектива (спортивной команды), имеющие опыт успешной реализации проекта; 	<p>наблюдение за применением способов бесконфликтного общения и саморегуляции в процессе организации устного опроса,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - участник тренингов (психологических, на сплочение и т.д.); - имеет опыт работы в группе (педагоги использовали групповые методы работы); - для иногородних студентов положительный опыт проживания в общежитии (соблюдение норм и правил проживания); 	самостоятельной деятельности внеаудиторной самостоятельной работой
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - имеет опыт формирования команды и работы в ней; - выходил с личными инициативами, рациональными предложениями; - имел опыт делегирования полномочий и контроля выполнения заданий; - ведет предпринимательскую деятельность, участие в работе обучающих семинаров по поддержке развития предпринимательства; - лидеры выборных органов и общественных объединений; - участники регионального проекта «Точка роста» и др. 	Наблюдение и оценка на учебных занятиях, в ходе выполнения самостоятельной деятельности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - мониторинг фиксирует профессиональное развитие обучающегося (профессиональная направленность перешла в профессиональное становление и стремится к профессиональному совершенствованию); - определяет перспективы личностного и профессионального роста; - самостоятельно ведет портфолио; - в установленные сроки и в полном объеме выполняют самостоятельную работу; - проявляет инициативу в собственном образовании; - обучается по программам дополнительного образования; - привлекался к проектной деятельности; - участие в мероприятиях, способствующих карьерному 	Наблюдение и оценка на учебных занятиях, в ходе выполнения самостоятельной деятельности

	росту	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- фиксируется многоразовое обращение в библиотеку и читальный зал за профессиональными изданиями; - читает профессиональную литературу; - овладел навыками самопрезентации; - выступал с рационализаторскими предложениями;	Наблюдение и оценка на занятиях, во время выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.	- демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском и иностранном (английском)	Наблюдение и оценка на учебных занятиях
<p>ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.</p> <p>ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p> <p>ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.</p> <p>ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.</p>		Оценивание выполнения практических и контрольных работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы, ответа на вопросы дифференцированного зачета

<p>ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.</p> <p>ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.</p> <p>ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.</p> <p>ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.</p> <p>ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.</p>		
--	--	--