

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарина Любовь Васильевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.10.2023 22:07:43
Уникальный программный ключ:
32829db09f9fa4bb1dde1b054a8ebef344ce8798

Приложение 3.6

к ОПОП-П по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок,
одобренной на заседании педагогического совета,
протокол № 1 от 30.08.2023,
утвержденной распоряжением директора филиала
№ 16/1-р от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика** является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	структуру плана для решения задач
	определять этапы решения задачи	приемы структурирования информации
	составлять план действия	современная научная и профессиональная терминология
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	основы проектной деятельности
	определять задачи для поиска информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	применять современную научную профессиональную терминологию	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Математический анализ		32 / 0	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание	<i>16</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Функция одной независимой переменной. Пределы.	2	
	2. Производная и её геометрический смысл. Применение производной.	2	
	3. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла.	2	
	4. Определённый интеграл, методы его вычисления.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1 «Вычисление пределов».	2	
	Практическое занятие 2 «Вычисление производных. Применение производной при решении задач».	2	
	Практическое занятие 3 «Вычисление неопределённого интеграла».	2	
	Практическое занятие 4 «Определённый интеграл, методы его вычисления».	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Основные численные методы	Содержание	<i>4</i>	ОК 01, ОК 02
	1. Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5 «Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Обыкновенные	Содержание	<i>8</i>	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	

дифференциальные уравнения	2. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 6 «Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами».	2	
	Практическое занятие 7 «Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Ряды	Содержание	4	ОК 02, ОК 03
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 8 «Исследование на сходимость рядов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Линейная алгебра		10 / 0	
Тема 2.1. Определители	Содержание	6	ОК 01
	1. Определители второго порядка и системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Определители третьего порядка. Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Способ Крамера.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 9 «Определители третьего порядка. Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Способ Крамера».	2	
	Практическое занятие 10 «Определители третьего порядка. Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Способ Гаусса».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Матрицы	Содержание	4	ОК 02
	1. Понятие матрицы. Действия над матрицами.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие 11 «Понятие матрицы. Действия над матрицами Нахождение обратной матрицы. Решение матричных уравнений ».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики		4 / 0	
Тема 3.1. Основы теории вероятности и математической статистики	Содержание	4	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 12 «Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. ...			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. ...			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...			
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математические и естественнонаучные дисциплины», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: учебник. – М.: Академия, 2020.- 256 с. (ЭБС Академия)
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие. – М.: Академия, 2021.- 208с. (ЭБС Академия)
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 326 с.
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 251 с.
5. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева.- 15-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 416 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512163> (дата обращения: 26.04.2023).
2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206> (дата обращения: 26.04.2023).
3. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512207> (дата обращения: 26.04.2023).

4. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511549> (дата обращения: 26.04.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513616> (дата обращения: 03.05.2023).

2. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие для студентов сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - М.: Академия, 2010. - 160с.

3. Григорьев, ВП. Элементы высшей математики: учебник для студентов сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 320с.

4. Григорьев, С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 416с.

5. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511840> (дата обращения: 03.05.2023).

6. Пехлецкий, И. Д. Математика : учебник для сред.проф.образования / И. Д. Пехлецкий. - 6-е изд.,стер. - М. : Академия, 2010. - 304 с. - ISBN 5-7695-7340-8 : 286.00 р. - Текст : непосредственный. Рекомендовано Мин.образ.РФ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру плана для решения задач; – приемы структурирования информации; – современная научная и профессиональная терминология; – основы проектной деятельности. 	<p>Демонстрация знаний основных понятий и методов математического анализа.</p> <p>Демонстрация знаний основ теории вероятности и математической статистики.</p> <p>Демонстрация знаний основ теории дифференциальных уравнений.</p> <p>Демонстрация знаний основ линейной алгебры.</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях: опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – составлять план действия; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять современную научную профессиональную терминологию. 	<p>Демонстрация умений решать простые дифференциальные уравнения.</p> <p>Демонстрация умений применять основные численные методы для решения прикладных задач.</p> <p>Демонстрация умений решать системы линейных уравнений методами линейной алгебры.</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях: опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>