



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
(КФ ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)



УТВЕРЖДАЮ
Директор КФ ФГБОУ ВО
«ГУМРФ имени адмирала
С.О. Макарова»

О. В. Шергина
« 08 » 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01. МАТЕМАТИКА

по специальности 26.02.06

Эксплуатация судового электрооборудования
и средств автоматики

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка), приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 г. № 444, примерной программы учебной дисциплины «Математика», разработанной ФГБУ «Морречцентр»

Организация-разработчик: Котласский филиал ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

Разработчик: Каданцева Ольга Михайловна – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рассмотрена на заседании:

- методического совета, протокол от «23» 06 2017 г. № 3
- предметной (цикловой) комиссии математических и естественнонаучных дисциплин, протокол от «07» 06 2017 г. № 12

Председатель ПЦК Субботина Н.И.:



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	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, и соответствует требованиям МК ПДНВ (А-III/6).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл (ЕН.01).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;
- работать с таблицами и графиками для дальнейшего использования таблиц на судах (А-III/6);

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений;
- основные численные методы решения прикладных задач.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

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), за 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.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

- самостоятельной работы обучающегося 21 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины в виде учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе	
теоретические занятия	32
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
в том числе:	
- исследование функции и построение графика;	2
- решение задач на экстремум;	2
- интегрирование по частям;	2
- решение задач, приводимых к дифференциальным уравнениям;	2
- интегральный признак сходимости, разложение функций в ряд Тейлора;	1
- применение рядов к приближенным вычислениям;	1
- остаточный член, абсолютная погрешность вычисления;	2
- математическое ожидание дискретной случайной величины;	7
- дисперсия случайной величины;	1
- среднее квадратичное отклонение случайной величины	1
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия (работы), самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		40	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление ОК 2, ОК 6, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 3.7	Содержание	18	
	1 Функция одной независимой переменной. Пределы	10	2
	2 Производная и её геометрический смысл. Применение производной		
	3 Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях		
	4 Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла		
	5 Определённый интеграл, методы его вычисления		
	6 Геометрический смысл определённого интеграла		
	7 Применение определённого интеграла к решению прикладных задач		
	Практическое занятие № 1 - № 2 1. Вычисление пределов. 2. Вычисление производных. Применение производной при решении задач. 3. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях. 4. Вычисление неопределённого интеграла. 5. Вычисление определённого интеграла. 6. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач (работа на персональном компьютере)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика: 1. Исследование функции и построение графика. Решение задач на экстремум. 2. Интегрирование по частям	6	
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения ОК 2, ОК 7, ПК 1.3, ПК 3.3	Содержание	10	
	1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение.	6	2
	2 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		
	3 Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка		
	4 Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами		
	Практическое занятие № 3 1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. 2. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка. 3. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач, приводимых к дифференциальным уравнениям	2	
Тема 1.3. Ряды ОК 4, ОК 8, ОК 10, ПК 1.4, ПК 3.4	Содержание	12	
	1 Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости	8	3
	2 Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость		

	3	Функциональные, степенные ряды		
	4	Разложение элементарных функций в ряд Маклорена		
	Практическое занятие № 4 1. Исследование на сходимость рядов с положительными членами. 2. Исследование на сходимость знакопеременных рядов. 3. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Интегральный признак сходимости. Разложение функций в ряд Тейлора. Применение рядов к приближенным вычислениям		2	
Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ОК 5, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.5	Содержание		6	
	1	Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона	2	2
	2	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.		
	Практическое занятие № 5 1. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона (работа на персональном компьютере). 2. Применение формул приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона (работа на персональном компьютере)		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Остаточный член, абсолютная погрешность вычисления		2	
Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ОК 1, ОК 6, ОК 9-10, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.6	Содержани		17	
	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	6	3
	2	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины		
	Практическое занятие № 6 Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины		9	
Всего			63	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математика. Математические дисциплины. Общеобразовательные дисциплины»; «Иностранный язык. Математические дисциплины. Общеобразовательные дисциплины».

Оборудование и технические средства обучения учебного кабинета «Математика. Математические дисциплины. Общеобразовательные дисциплины»:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Philips 193 ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., локальная компьютерная сеть, графопроектор «Vega n 13110», экран демонстрационный на штативе – 1 шт; Микрокалькулятор 15шт; Стенды; Набор моделей по стереометрии, комплект плакатов.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

Оборудование и технические средства обучения учебного кабинета «Иностранный язык. Математические дисциплины. Общеобразовательные дисциплины».

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). Магнитофон TW – 862 AX.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. ЭБС «Znanium» Дадаян А. А., Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 544 с.

Дополнительная литература

1. ЭБС «Znanium» Барбушкин В.В., Математика. Элементы высшей математики: учебник в 2 т. Т.1/В.В. Барбушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.-304 с.
2. ЭБС «Znanium» Барбушкин В.В., Математика. Элементы высшей математики: учебник в 2 т. Т.2/В.В. Барбушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.-368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения и компетенции, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач	- текущий контроль; - практическая проверка (практическое занятие №1-6); - наблюдение
- работать с таблицами и графиками для дальнейшего использования таблиц на судах (А-III/6).	- текущий контроль; - практическая проверка (практическое занятие № 1-2); - наблюдение
Усвоенные знания:	
- основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений	- текущий контроль; - письменный опрос
- основные численные методы решения прикладных задач	- текущий контроль; - письменный опрос
<p>В результате освоенных знаний и умений формируются:</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за</p>	<p>- текущий контроль; - практическая проверка (практическое занятие №1-6); - письменный опрос</p>

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.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом 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

<p>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</p>	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена (практическая проверка)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
(КФ ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)

Предметная (цикловая) комиссия математических и естественнонаучных дисциплин

Учебно-методический комплекс дисциплины: Математика



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Котласского филиала
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С.О. Макарова»

О.В. Шергина

« 08 » 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность

26.02.06

Эксплуатация судового электрооборудования
и средств автоматики

(базовая подготовка)

Котлас 2017

ОДОБРЕНА

на заседании цикловой комиссии
математических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол № 12
« 07 » 06 2017 г.

Председатель

 Н.И. Субботина

Разработчик:

Каданцева Ольга Михайловна – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (базовая подготовка)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
1.2 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УД	6
1.2.2 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УД	6
2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, КОМПЕТЕНЦИЙ	7
2.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	7
2.2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее - УД) «Математика» программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка).

ФОС включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Комплект контрольно- оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1 Освоение умений и усвоение знаний, компетенции:

Освоенные умения и компетенции, усвоенные знания	№№ заданий для проверки
Освоенные умения	
- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач	- текущий контроль; - практическое занятие № 1-6; - наблюдение
- работать с таблицами и графиками для дальнейшего использования таблиц на судах (А-III/6)	- текущий контроль; - практическое занятие № 1-2; - наблюдение
Усвоенные знания	
- основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений	- текущий контроль; - письменный опрос № 1; - письменный опрос № 2; - письменный опрос № 3 (домашняя контрольная работа)
- основные численные методы решения прикладных задач	- текущий контроль; - письменный опрос № 4
В результате освоенных знаний и умений формируются: 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.	- текущий контроль; - практическая проверка (практическое занятие №1-6); - письменный опрос №1-4

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), за 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.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом 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	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменный опрос)

1.2 Система контроля и оценки освоения программы УД

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности СПО 26.02.04 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы УД

Предметом оценки освоения УД являются умения и знания, компетенции.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (практическое занятие, письменный опрос) и промежуточной аттестации (экзамен).

Оценка освоения программы дисциплины осуществляется в соответствии с Положением о промежуточной аттестации.

К экзамену допускаются обучающиеся полностью выполнившие все практические задания.

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Приложение 1)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1-2

1. Вычисление пределов.
2. Вычисление производных. Применение производной при решении задач.
3. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях.
4. Вычисление неопределенного интеграла.
5. Вычисление определенного интеграла.
6. Применение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.
2. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка.
3. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

1. Исследование на сходимость рядов с положительными членами.
2. Исследование на сходимость знакопеременных рядов.
3. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

1. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.
2. Применение формул приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности.

Критерии оценивания заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС № 1

ВАРИАНТ № 1

Задание 1

Найдите производную функции:

$$y = 5^x - 3 \ln x - 2\sqrt{x} - 3x^4$$

Задание 2

Найдите точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = x^3 - 9x^2 + 24x - 2$$

ВАРИАНТ № 2

Задание 1

Найдите производную функции:

$$y = \frac{1}{(x^2 + x + 5)^4}$$

Задание 2

Найдите точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = x^3 - x^2 - x - 3$$

ВАРИАНТ № 3

Задание 1

Найдите производную функции:

$$y = \arcsin e^{-x}$$

Задание 2

Найдите точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 4$$

ВАРИАНТ № 4

Задание 1

Найдите производную функции:

$$y = \operatorname{arctg} 2x$$

Задание 2

Найдите точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 5$$

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС № 2

ВАРИАНТ № 1

Задание 1

Вычислите интеграл:

$$\int_{-1}^3 (3x^2 - 4x + 3) dx$$

Задание 2

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4x - x^2 ; \quad y = 4 - x$$

ВАРИАНТ № 2

Задание 1

Вычислите интеграл:

$$\int_2^3 \frac{2x^3 + 3}{x} dx$$

Задание 2

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4 - x^2 ; \quad y = 3$$

ВАРИАНТ № 3

Задание 1

Вычислите интеграл:

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{2}{\cos^2 x} - 3 \sin x \right) dx$$

Задание 2

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4 - x^2 ; \quad y = x + 2$$

ВАРИАНТ № 4

Задание 1

Вычислите интеграл:

$$\int_{-1}^2 3 \cdot (x^2 + 1) dx$$

Задание 2

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4x - x^2 ; \quad y = 0$$

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС № 4

ВАРИАНТ № 1

1. Найдите производную функции:

а) $y = 2 \ln x + \sqrt{x} + 5x^3 - \frac{2}{x}$

2. Вычислите интеграл:

а) $\int_{-3}^1 (x^2 + 4x + 4) dx$

ВАРИАНТ № 2

1. Найдите производную функции:

a) $y = 3x^3 + 5 \ln x - \sqrt{x} + \frac{3}{x^2}$

2. Вычислите интеграл:

a) $\int_{-1}^2 (x^2 - 6x + 9) dx$

ВАРИАНТ № 3

1. Найдите производную функции:

a) $y = x^3 + 2 \ln x - \sqrt{x} + \frac{1}{x^3}$

2. Вычислите интеграл:

a) $\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$

ВАРИАНТ № 4

1. Найдите производную функции:

a) $y = 3 \ln x - 4x^3 + \frac{2}{x} - 3\sqrt{x}$

2. Вычислите интеграл:

a) $\int_{-1}^2 (x^2 + 2x + 1) dx$

ВАРИАНТ № 5

1. Найдите производную функции:

a) $y = 3 \ln x - 3x^4 - 2\sqrt{x} + \frac{1}{x^3}$

2. Вычислите интеграл:

a) $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} 3(x^2 + 1) dx$

ВАРИАНТ № 6

1. Найдите производную функции:

a) $y = \sqrt[3]{x} + \ln x - 3x^3 + \frac{3}{x}$

2. Вычислите интеграл:

a) $\int_{-1}^3 (3x^2 - 4x + 3) dx$

Критерии оценивания заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
---	---

	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

2.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС

Экзаменационный билет № 1

1. Найдите производную функции:

а) $y = 3 \sin \frac{x}{4}$

б) $y = (6x^2 - 1)^7$

2. Найти точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = x^3 - 2x^2 + x - 2$$

3. Вычислите интеграл:

а) $\int_2^8 \frac{2+x}{x^2} dx$

б) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{3}{\sin^2 x} + \cos x \right) dx$

4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = x^2 - 2x + 5; \quad y = 5$$

Экзаменационный билет № 2

1. Найдите производную функции:

а) $y = \frac{x^2 + x + 2}{x}$

б) $y = 4 \cos(\pi - 2x)$

3. Найти точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = x^3 - x^2 - x - 3$$

4. Вычислите интеграл:

а) $\int_1^2 \frac{2x^2 + 1}{x} dx$

б) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \left(2 \cos x - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$

5. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4 - x^2; \quad y = x + 2$$

Экзаменационный билет № 3

1. Найдите производную функции:

а) $y = \ln(\sqrt{x} + 1)$

б) $y = 3 \operatorname{tg} x^2$

2. Найти точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 5$$

3. Вычислите интеграл:

а) $\int_2^4 \frac{3x + 1}{x} dx$

б) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$

4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 5 - x^2; \quad y = x + 3$$

Экзаменационный билет № 4

1. Найдите производную функции:

а) $y = 15 \cos \frac{x}{3}$

б) $y = \frac{6-x}{4x+3}$

3. Найти точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 4$$

4. Вычислите интеграл:

а) $\int_1^3 \frac{3+x}{x^2} dx$

б) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \left(3 \sin x + \frac{3}{\cos^2 x} \right) dx$

5. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4x - x^2; \quad y = 0$$

Экзаменационный билет № 5

1. Найдите производную функции:

а) $y = \frac{1}{(4x-3)^5}$

б) $y = 2e^{\sqrt{x+1}}$

3. Найти точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 6x - 2$$

4. Вычислите интеграл:

а) $\int_1^2 \frac{x^3 + 2}{x} dx$

б) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{3}{\cos^2 x} + 2 \sin x \right) dx$

5. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4 - x^2; \quad y = 3$$

Экзаменационный билет № 6

1. Найдите производную функции:

б) $y = \sqrt{x^2 - 1} + x$

в) $y = -3 \sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{x}{2}\right)$

2. Найти точки экстремума функции, точки перегиба, промежутки выпуклости графика функции:

$$y = x^3 - 9x^2 + 24x - 2$$

3. Вычислите интеграл:

а) $\int_2^3 \frac{2x^3 + 3}{x} dx$

б) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{1}{\cos^2 x} - 3 \sin x \right) dx$

4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4x - x^2; \quad y = 4 - x$$

Критерии оценивания заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно