



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам.начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности
11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов»

МО - 11.02.03.ЕН.01.РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Русакова Н.А.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Марисенков В.Я.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

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

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения,
- применять математические методы в профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия и методы математического анализа
- обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных
- основы теории вероятностей и математической статистики
- последовательности и ряды
- основы теории дифференциальных уравнений;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- численное интегрирование и дифференцирование.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих 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 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.

ПК 1.4. Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	28
<i>лабораторные работы</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	3
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Семестр 3	48	20		28		21	3	72				
	Раздел 1. Математический анализ	38	18		20		19	3	60				
	Тема 1.1 Последовательность, функция. Предел последовательности и функции	4	2		2		2		6				
1	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Число e . Числовая функция. Способы задания и свойства функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Основные свойства предела. Первый и второй замечательные пределы.	2/2	2/2								П.2.1.1, №8-13; п.2.1.3 №44-47, 59, 60,69,70	1-2	
2	Практические занятия №1 Техника вычисления пределов. Первый и второй замечательные пределы.	2/4			2/2						отчет	3	
	Самостоятельная работа №1 Выполнение домашнего задания по теме 1.1						2/2				MP	3	
	Тема 1.2 Производная функции	4	2		2		4		8				
3	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производные суммы, произведения и частного 2-х функций. Понятие частной производной функции нескольких переменных.	2/6	2/4								П.2.1.7 № 99 - 104	1-2	
4	Практическое занятие №2 Нахождение производных. Нахождение частных производных функций нескольких переменных.	2/8			2/4						отчет	3	
	Самостоятельная работа №2 Выполнение домашнего задания по теме 1.2						2/4				П.2.1.7	3	
	Самостоятельная работа №3 Выполнение домашнего задания по Теме 1.2 Тематика самостоятельной работы: Функции нескольких переменных. Частные производные функции нескольких переменных; полный дифференциал; экстремумы функции нескольких переменных.						2/6				MP	3	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Тема 1.3 Приложение производной	2			2		1	1	4				
5	Практическое занятие № 3 Применение производной к исследованию функции и построению графиков	2/10			2/6						отчёт	3	
	Самостоятельная работа №4 Выполнение домашнего задания по теме 1.3						1/7				МР	3	
	Консультация по теме Производная и её приложение							1/1					
	Тема 1.4. Неопределённый интеграл.	4	2		2		2		6				
6	Неопределённый интеграл и его свойства Основные методы интегрирования функций. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой, по частям.	2/12	2/6								П.2.1.11№ 187-192	1-2	
7	Практическое занятие №4 Интегрирование функций различными способами.	2/14			2/8						отчет	3	
	Самостоятельная работа №5 Выполнение домашнего задания по теме 1.4						2/9				П.2.1.11	3	
	Тема 1.5.Определённый интеграл	4	2		2		2		6				
8	Определённый интеграл. Геометрический смысл определённого интеграла, его свойства. Вычисление определённых интегралов	2/16	2/8								П.2.1.12№ 216-220	1-2	
9	Практическое занятие № 5 Вычисление определённых интегралов различными способами	2/18			2/10						отчет	3	
	Самостоятельная работа №6 Выполнение домашнего задания по теме 1.5						2/11				П.2.1.12	3	
	Тема 1.6. Приложение интегралов	4	2		2		3	1	8				
10	Приложение определённого интеграла	2/20	2/10								П.2.1.13 № 243-245	1-2	
11	Практическое занятие № 6 Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения	2/22			2/12						отчет	3	
	Консультация по теме Интеграл и его приложение							1/2					

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Самостоятельная работа №7 Выполнение домашнего задания по теме 1.6						1/12				П2.1.12-П2.13	3	
	Самостоятельная работа №8 Выполнение домашнего задания по теме 1.6. Тематика самостоятельной работы: Приложение интеграла к решению прикладных задач.						2/14				MP	3	
	Тема 1. 7 Дифференциальные уравнения	12	6		6		3		15				
12	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение дифференциальных уравнений Линеиные дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными, их решения	2/24	2/12								П.2.2.1№249-251	1-2	
13	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка, их решение. Решения дифференциальных уравнений в частных производных	2/26	2/14								П.2.2.3№254-257	1-2	
14	Практическое занятие № 7 Решение дифференциальных уравнений 1- го порядка	2/28			2/14						отчёт	3	Т
15	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Неполные дифференциальные уравнения 2-го порядка, дифференциальные уравнения 2-го порядка, с постоянными коэффициентами	2/30	2/16								П.2.2.4, №280-285	1-2	
16	Практическое занятие № 8Решения дифференциальных уравнений 2-го порядка	2/32			2/16						отчёт	3	
17	Практическое занятие №9 Решения дифференциальных уравнений 1-ого и 2-ого порядка	2/34			2/18						отчёт	3	
	Самостоятельная работа №9 Выполнение домашнего задания по теме 1.7						2/16				П.2.2.1-П.2.2.4		
	Самостоятельная работа №10 Выполнение домашнего задания по теме 1.7. Тематика самостоятельной работы: Решения дифференциальных уравнений различными способами						1/17				MP	3	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	курсовое проектирование								
	Тема 1.8. Ряды	4	2		2		2	1	7				
18	Ряды: виды, свойства. Сходимость рядов. Разложение функции в степенной ряд.	2/36	2/18								конспект	1-2	
19	Практическое занятие №10 Сходимость рядов. Разложение функции в степенной ряд.	2/38			2/20						отчет	2	
	Самостоятельная работа №11 Выполнение домашнего задания по теме 1.8						2/19				MP	3	
	Консультация по теме Ряды их виды и свойства							1/3					
	Раздел 2. Основы теории вероятности и математической статистики	6	2		4		2		8				
	Тема 2.1 Элементы комбинаторики	2			2				2				
20	Практическое занятие № 11 Основные определения и понятия комбинаторики: - размещение, перестановки и сочетания Решение комбинаторных задач и упражнений	2/40			2/22						отчет	3	
	Тема 2.2 Вероятность и элементы математической статистики	4	2		2		2		6				
21	Предмет теории вероятностей. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины	2/42	2/20								П.4.1, инд. задания	2	
22	Практическое занятие № 12 Закон распределения случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения случайной дискретной величины заданной законом распределения	2/44			2/24						отчет	3	Т
	Самостоятельная работа №12 Выполнение домашнего задания по разделу 2						2/21				П.4.1.1	2-3	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Раздел 3. Основные численные методы	4			4			4					
23	Практическое занятие №13 Численное дифференцирование и интегрирование	2/46			2/26					отчет	3		
24	Практическое занятие № 14 Численные методы при решении задач профессиональной направленности	2/48			2/28					отчет	3	Т	
	Итого за семестр	48	20		28		21	3	72				
	Итого по дисциплине	48	20		28		21	3	72				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№ 1118 кабинет «Математики»
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплекты мебели для учебного процесса Средства обучения: доска классная, доска классная магнитная, информационные стенды, транспортир-1шт. линейка-1шт.;
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: ноутбук TOSHIBA-1шт Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г.</i>

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Богомолов Н.В., Салойленко П.И. Математика: учебник для СПО /-М.: Юрайт, 2019. – 401с
Дополнительные , в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика 2014 ОИЦ Академия; Пехлецкий И.Д. Математика 2014 ОИЦ Академия; Методические рекомендации для выполнения практических занятий, методические рекомендации для выполнения самостоятельных работ.
Интернет-источники	www://проф-обр.рф/dir/14-1-0-309; http://сайты-педагогов.рф/index.php/matematika.html.
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа - обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных - основы теории вероятностей и математической статистики 	ОК1-4, ПК1.4 ОК5-6, ОК9, ПК1.4	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях
<ul style="list-style-type: none"> - последовательности и ряды - основы теории дифференциальных уравнений; - основные численные методы решения прикладных задач; - численное интегрирование и дифференцирование; 	ОК3, П.К.1.4 ОК1, ОК3, ОК9 П.К.1.4, О.К.8 ОК4, ОК6	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - решать простые дифференциальные уравнения, - применять математические методы в профессиональной деятельности. 	ОК7-9, ПК1.4 ОК1-5, ПК1.4	Оценка выполнения практических заданий. Защита практических занятий. Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий