



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.03 Судовождение
МО–26 02 03-ЕН.01.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ

Учебно-методический центр
Феоктистов В.В.

2024

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 2/16

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
1.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.1 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15
3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	16

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 3/16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью профессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 26.02.03 Судовождение.

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Математика»: является развитие математического мышления и математической культуры, сформированность умений выполнения основных расчетов в области математического анализа, теории дифференциального и интегрального исчислений, теории вероятностей, математической статистике для решения профессионально ориентированных задач.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с</p>	

	решения профессиональных задач	использованием цифровых средств	
ПК 1.1	<p>определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;</p> <p>решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов;</p> <p>читать навигационные карты;</p> <p>вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна;</p> <p>определять место судна различными способами на морской навигационной карте;</p> <p>определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем;</p> <p>ориентироваться в опасностях района и берега и в узкостях;</p> <p>производить предварительную прокладку по маршруту перехода;</p> <p>производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания;</p> <p>рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи;</p> <p>рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места;</p> <p>определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений;</p> <p>составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора;</p> <p>составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения;</p> <p>использовать гидрометеоинформацию для</p>	<p>основные понятия и определения навигации;</p> <p>назначение, классификацию и компоновку навигационных карт;</p> <p>электронные навигационные карты;</p> <p>судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет;</p> <p>определение направлений и расстояний на картах;</p> <p>выполнение предварительной прокладки пути судна на картах;</p> <p>условные знаки на навигационных картах;</p> <p>графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности;</p> <p>методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности;</p> <p>мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута;</p> <p>средства навигационного оборудования и ограждений;</p> <p>навигационные пособия и руководства для плавания;</p> <p>учет приливно-отливных течений в судовождении;</p> <p>руководство для плавания в сложных условиях;</p> <p>организацию штурманской службы на судах;</p> <p>физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах;</p> <p>влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации</p>	<p>несении ходовой навигационной вахты;</p> <p>ведение аналитического и графического счисления;</p> <p>определении места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием навигационных приборов и систем;</p> <p>предварительной проработке и планировании перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий;</p> <p>использовании информации о местоположении судна;</p> <p>использовании прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна</p>

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 5/16

	обеспечения безопасности плавания		
ПК 3.1	организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными правилами; составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивость судна; производить крепление и размещение различных видов грузов	свойства, транспортные характеристики основных видов грузов и правила их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения; методику составления грузового плана и расчета остойчивости; безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов; организационную структуру и направления коммерческой деятельности на водном транспорте; внешнеторговые операции, фрахтование судов, типовые чартеры; коммерческие операции по перевозке грузов; основы формирования тарифов на операции с грузом; таможенно-транспортные операции; агентирование судов	проведении грузовых операций в соответствии с грузовыми планами или другими документами и установленными правилами, нормами безопасности, инструкциями по эксплуатации оборудования и судовыми ограничениями по размещению грузов

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	
Практические занятия	26	26
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	
Всего	74	26

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 6/16

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и пассивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		Объём образовательной	в т. ч. по видам занятий			курсовое								
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовое										
Семестр 3		56	30		26		8	4	74					
	Раздел 1 Элементы аналитической геометрии												ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28	
	<i>Тема 1.1. Векторы, действия над векторами. Основные задачи, решаемые координатным способом.</i>										1-2			
1	<i>Введение. Векторы, действия над векторами. Координаты вектора.</i>	2/2	2/2							Плакат, презентация по теме «Векторы»	{8}гл.2, п.4,6,9,10			
2	<i>Практическое занятие№1.Основные задачи, решаемые координатным способом.</i>	2/4			2/2							МШ		
	<i>Самостоятельная работа №1. Скалярные и векторные величины</i>						2/2				П.10			
	<i>Тема 1.2 Уравнения линии. Кривые 2-го порядка.</i>													
3	<i>Уравнения линии. Кривые 2-го порядка</i>	2/6	2/4							Презентация по теме «Кривые 2-го порядка»	{8}гл.5,п.25-38			
	<i>Самостоятельная работа №2: Выполнение домашнего задания</i>						1/3				Гл.4,п.18-21			
	<i>Консультация по разделу</i>							1/1						
	Раздел 2. Математический анализ											1-3	ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28	
	<i>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление</i>													

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 7/16

4-5	Производная функции одной переменной.	4/10	4/8							Таблица - основные правила дифференцирования	{1}, гл. 2, п. 21.1, с. 98		М Г	
-----	---------------------------------------	------	-----	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------	--	--------	--

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 8/16

Продолжение

Номер занятия <small>(включая лабораторные работы)</small>	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формируемых	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое								
6	П.з.№2 Основные правила дифференцирования	2/12			2/4				Таблица - основные правила дифференцирования	{1},гл.2,п2 1.1, с99				
7	П.з.№3 Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков	2/14			2/6				Плакат основные формулы дифференцирования	С. 103-104		МШ		
8-9	Дифференциал функции. Функция нескольких переменных	4/18	4/12						Плакат основные формулы дифференцирования	{1},гл.2,п2. 1.9, с 112-114.		ЭБ		
10	Применение производных к исследованию функций	2/20	2/14						Плакат основные формулы дифференцирования	{1},гл.2,п 2.1.10, с115,124, 133.		МГ		
11	П.з.№4 Решение физических задач с помощью производной	2/22			2/8					{8}гл.7,п. 33				
	Самостоятельная работа №3: Числовые последовательности. Предел функции: Непрерывность функции					2/5 2/7				{1},гл.2,п .2.1, с. 47-57				
	Тема 2.2 Неопределённый интеграл										1-3			

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 9/16

12	Неопределённый интеграл и его свойства.	2/24	2/16						Таблица основных интегралов	{1}, ал. 2, п2. 1.11, с. 138-140, №187-192	ИЛ	
13	П.з.№5 Непосредственное интегрирование	2/26			2/10				Таблица основных интегралов	{1}, ал. 2, п2. 1.11, с. 141-147, №187-192		

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 10/16

Продолжение

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое								
14	П.з.№6 Интегрирование подстановкой	2/28			2/12					Презентация по теме «Интегрирование функций»	С.141-143, №193-204			
	Самостоятельная работа №4: Решить № 209-215 уч-к «Математика» под ред. Омельченко В.П., Ростов-на-Дону «Феникс», 2009 год						1/8							
	Тема 2.3 Определённый интеграл											1-3		
15	П.з.№7 Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Способы вычисления определённого интеграла.	2/30			2/14					Таблица основных интегралов	{1}, гл. 2, п. 2. 1.12, стр 148-157, №216-225			
16	Решить № 242-246 уч-к «Математика» под ред. Омельченко В.П., Ростов –на-Дону «Феникс», 2009 год.	2/32	2/18											
	Тема 2.4 Дифференциальные уравнения											1-2		
17	Основные понятия.	2/34	2/20							Таблица основных интегралов	{1}, гл. - 2 п. 2.2, стр. 163-167, №252-258		ИЛ	
18	П.з.№8. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2/36			2/16					Раздаточный материал	{1}, гл. 2, п. 2, стр. 167-170, №2681-273			

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 11/16

19	<i>П.з.№9 Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</i>	2/38			2/18					<i>Раздаточный материал</i>	<i>{1}, гл. 2, п. 2. 2, стр. 172-174</i>		<i>МШ</i>	
20	<i>Применение дифференциальных уравнений для решения задач</i>	2/40	2/22								<i>{1}, гл. 2, п. 2.3, стр. 174-179</i>			
	<i>Тема 2.5Ряды</i>											1-2		

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 12/16

Продолжение

Номер занятия <small>(числовые значения)</small>	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, сформированы	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое								
21	Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Функциональные ряды	2/42	2/24						Презентация по теме «Ряды»	{1}, гл. 2, п. 2.4, с. 199-212, №301, 305, 308, 313		МГ		
22	П.з №10 Необходимый признак сходимости. Признак Даламбера.	2/44			2/20				Раздаточный материал	{1}, гл. 2, п. 2.4, с. 220-228, №333, 335, 337, 340				
	Консультация по разделу							1/2						
	Раздел 3. Основные численные методы.										1-2		ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28	
	Тема 3.1. Численное интегрирование и дифференцирование.													
23	Формулы прямоугольников, трапеции, формула Симпсона для вычисления определённых интегралов.	2/46	2/26							{1}, гл. 3 п. 3.1, с. 230-242				
	Тема 3.2. Линейная интерполяция										1-3			
24	П.з. №11. Понятие линейной интерполяции, её применение при работе с мореходными таблицами. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью МТ-2000	2/48			2/22				МТ-2000, электронная версия	конспект				
25	П.з. №12 Нахождение угла по заданной тригонометрической функции с помощью МТ-2000	2/50			2/24				Раздаточный материал	конспект				
	Консультация по разделу							2/4						
	Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики										1-2		ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 14/16

Продолжение

Номер занятия <small>(включая дополнительные)</small>	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое								
26	П.з.№13 Случайные события. Определение вероятности события.	2/52			2/26				Раздаточный материал	{1}, гл. 4, п. 4.1, с. 286-291				
	Тема 4.2. Случайные величины.										1-2			
27	Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2/54	2/28							{1}, гл. 4, п. 4.2, с. 309-325		ИП		
28	Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины.	2/56	2/30						Раздаточный материал					
	Всего по дисциплине	56	30		26		8	4	74					

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 15/16

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник / М. И. Башмаков. - Москва: КноРус, 2024. - on-line. - (Среднее проф. образование)
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 571 on-line.
3. Башмаков, М. И. Математика : практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. - Москва : КноРус, 2023. - 294 on-line

3.2.2 Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 401 on-line. - (Профессиональное образование).
2. Богомолов, Н. В. Математика [Текст] : учебник для сред. проф. образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019.
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Текст] : в 2-х ч.; учебное пособие для сред. проф. образования. Ч. 1 / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2019
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Текст] : в 2-х ч.; учебное пособие для сред. проф. образования. Ч. 2 / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2019

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: -Выполнять операции	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 16/16

<p>над матрицами и решать системы линейных уравнений</p> <p>- Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>- Решать дифференциальные уравнения</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Основы теории комплексных чисел</p>	<p>выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи.
--	--	---

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 9 от «14» мая 2024 г.).

Председатель методической комиссии _____/Е.А.Русакова/.