



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

Утверждаю
Врио заместителя начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.01 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования по специальности

35.02.11 Промышленное рыболовство

МО-35 02 11-ОП.01.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судоводительское отделение
Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2026

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.2/17

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	17

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.3/17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Прикладная математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.11 Промышленное рыболовство.

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	Умения	Знания
ОК 01-ОК 02, ОК 05.	- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - решать технические задачи методом комплексных чисел; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	- основные понятия и методы математическо-логического синтеза, анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			70	По запросу работодателя

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.4/17

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	84	
В т.ч.		
теоретическое обучение	40	
практические занятия	44	44
консультации	16	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	
Всего	106	44

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.5/17

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы в ак.час.	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
			объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Семестр 3	64	22		30		12							
	Введение	2	2										ОК 01-02, ОК 05	
1	Введение.	2/2	2/2											
	Раздел 1. Основы линейной алгебры. Теория множеств	20	6		10		4				1-2		ОК 01-02, ОК 05	
	Тема 1.1 Комплексные числа													

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.6/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
2	Комплексные числа. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера.	2/4	2/4										
3	Практическое занятие №1 Комплексные числа и действия над ними	2/6			2/2								
4	Практическое занятие №2 Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.	2/8			2/4							ПЗ	
	Тема 1.2 Множества												
5	Множества, операции над множествами. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна.	2/10	2/6						плакат	конспект		ИЛ	
6	Практическое занятие №3 Операции над множествами. Числовые множества	2/12			2/6					Отчет о работе		ПЗ	
	Тема 1.3 Графы												

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.7/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа		консультации					
7	Основные понятия теории графов. Маршруты, цепи, циклы, деревья. Операции над графами	2/14	2/8						Плакат о Кенигсбергских мостах	конспект		ЭБ	
8	Практическое занятие №4 Действия над графами	2/16			2/8					Отчет о работе		ПЗ	
9	Практическое занятие № 5 Решение ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на рыбопромысловом флоте; при планировании и формировании технологического цикла эксплуатации рыбодобывающего флота при перегрузке готовой продукции на транспортные суда.	2/18			2/10								
	Консультация по разделу					4/4							
	Раздел 2. Основы математического анализа	42	14		20		8				2-3		ОК 01-02, ОК 05
	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.												

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.8/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
10	Производная. Геометрический и физический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Приложение производной решению задач	2/20	2/10						Таблица интегралов	конспект		ИЛ	
11	Практическое занятие №6 Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков	2/22			2/12				Плакат	Отчет о работе		ПЗ	
12	Практическое занятие № 7 Физический смысл производной	2/24			2/14					Отчет о работе		ПЗ	
13	Практическое занятие № 8 Применение производной к исследованию функций. Правило Лопиталя	2/26			2/16								
14	Дифференциал функции и его применение к решению практических задач.	2/28	2/12						Таблица производных	конспект		МГ	
15	Практическое занятие № 9 Приближенные вычисления с помощью дифференциалов.	2/30			2/18								

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.9/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
16	Тема.2.2. Интегральное исчисление Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).	2/32	2/14						Таблица интегралов	конспект		МГТ		
17	Практическое занятие №10 Непосредственное интегрирование	2/34			2/20					Отчет о работе		ПЗ		
18	Практическое занятие № 11 Интегрирование подстановкой.	2/36			2/22					Отчет о работе		ПЗ		
19	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона- Лейбница	2/38	2/16							конспект		ИЛ		
20	Практическое занятие №12 Приложение определенного интеграла к решению профессиональных задач. Нахождение площадей плоских фигур, объемов тел вращения	2/40			2/24				Таблица	Отчет о работе		ПЗ		
	Консультация по темам 2.1, 2.2						4/8						ОК 01-02, ОК 05	

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.10/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
21	Тема 2.3. Дифференциальные уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения, основные понятия. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач.	2/42	2/18											
22	Практическое занятие № 13 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2/44			2/26					Отчет о работе		ПЗ		
23	Практическое занятие № 14 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2/46			2/28					Отчет о работе		ПЗ		
24	Практическое занятие №15. Использование зависимости между функцией, ее производной и аргументом при решении прикладных задач из физики, механики, электротехники и других дисциплин	2/48			2/30									
	Тема 2.4. Ряды.													

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.11/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
25	Числовые ряды. Признаки сходимости рядов. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач.	2/50	2/20							конспект		ЭБ		
26	Функциональные ряды. Степенные ряды. Формула Тейлора, формула Маклорена для основных элементарных функций.	2/52	2/22							конспект		ИЛ		
	Консультация по темам 2.3, 2.4					4/12								
	Итого за 3 семестр	64	22		30	12								
	Семестр 4	42	18		14	4	6							
	Раздел 3. Основные численные методы	18	10		6	2					1-2		ОК 01-02, ОК 05	
27	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников, трапеций, формула Симпсона.	2/2	2/2							конспект		МГ		

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.12/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
28	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2/4	2/4											
29	Применение численного дифференцирования и интегрирования при решении профессиональных задач	2/6	2/6											
30	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	2/8	2/8											
31	Исследование свойств функции для определения эффективности планирования технологического цикла промышленных машин, механизмов и оборудования	2/10	2/10											
32	Практическое занятие №16 Расчет затрат на техническое обслуживание и ремонт промышленных машин, механизмов и	2/12			2/2				МТ-2000	Отчет о работе		ПЗ		

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.13/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	оборудования посредством метода Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.													
33	Практическое занятие №17 Линейная интерполяция, ее применение при работе с мореходными таблицами. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью МТ-2000	2/14			2/4				МТ-2000	Отчет о работе		ПЗ		
34	Практическое занятие №18 Нахождение угла по заданной тригонометрической функции с помощью МТ-2000	2/16			2/6				МТ-2000	Отчет о работе		ПЗ		
	Консультация по разделу 3					2/2								
	Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики	18	8		8		2				1-2		ОК 01-02, ОК 05	
	Тема 4.1 Элементы комбинаторики													
35	Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства	2/18	2/12											

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.14/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		общий объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
36	Практическое занятие № 19 Решение комбинаторных задач при организации промысловых машин, механизмов и оборудования	2/20			2/8									
	Тема 4.2 Случайные события и их вероятности.													
37	Случайные события. Понятие вероятности (классическое, статистическое, геометрическое определения). Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2/22	2/14											
38	Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач	2/24	2/16											
39	Практическое занятие № 20. Определение вероятности события	2/26			2/10							ПЗ		

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.15/17

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 4.2. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.													
40	Случайная величина, закон распределения, способы задания случайной величины. Числовые характеристики случайных величин	2/28	2/18											
41	Практическое занятие №21 Закон распределения ДСВ. Определение числовых характеристик ДСВ.	2/30			2/12					Отчет о работе		ПЗ		
42	Практическое занятие № 22 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2/32			2/14					Отчет о работе		ПЗ		
	Консультация						2/4							
	Промежуточная аттестация							6						
	Итого за 2 семестр:				14		4							
	Всего по дисциплине:	106	40		44		16	6						

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

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.16/17

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. 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.

2. 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

3. 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

3.2.2 Дополнительные источники

1. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 464с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: -Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений - Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления - Решать дифференциальные уравнения Пользоваться понятиями теории комплексных чисел В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - Основы математического анализа, линейной алгебры и	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» -	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • 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.

МО-35 02 11-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	С.17/17

аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел	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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 10 от «20» мая 2026 г.).

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