ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа
О.В. Жижикина
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

специальности: 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Рабочая программа составлена на основании $\Phi\Gamma$ ОС СПО специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и учебного плана $\Phi\Gamma$ БОУ ВО «Камчат Γ ТУ».

Составитель рабочей программы Преподаватель высшей категории

THE.

Е.П. Прыгина

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа Протокол № 1 от 28 января 2025 г.

Заместитель директора колледжа по УМР

Е.К. Кудрявцева

СОДЕРЖАНИЕ

1	. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»1.1. Область применения рабочей программы	
	1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки среднего звена	специалистов
	1.3. Цели и задачи изучения дисциплины	4
2 3	2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
	3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
	3.3. Перечень вопросов итогового контроля знаний	12
	3.4 Индивидуальный проект	14
4	Н. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
	4.2. Информационное обеспечение обучения	16
	5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ 5. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» квалификация — техниксудомеханик.

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

Рабочая программа по дисциплине «Математика» (УП.14) обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

1.3. Цели и задачи изучения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО, а именно:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах математики;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной

составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
 - умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общи-

ми для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

В тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретикофункциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов:

	Общие и профессиональные компетенции		
Код	Код Наименование результата обучения		
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примени-		
	тельно к различным контекстам		
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации инфор-		
	мации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональ-		
	ной деятельности;		
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственного			
	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного кон-		
	текста		
ПК 1.1	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок		
	судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления		
	Личностные результаты		
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий цен-		
	ность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лич-		
	ностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»		

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	272
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	252
в том числе:	
лекции	216
практические занятия	36
лабораторные занятия	_
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Консультации	4
Промежуточная аттестация	8
Итоговая аттестация 1,2 семестр – экзамен	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Формиру- емые ком- петенции
1	2	3	4
	1 семестр	l.	I
	Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		
Тема 1.1	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
Цель и задачи	Цель и задачи математики при освоении специальности.		OK 01
математики при	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и		OK 01 OK 02
освоении специ-	в повседневной деятельности.	6	OK 02 OK 04
альности. Числа	Действия над положительными и отрицательными числами, с		OK 04 OK 05
и вычисления	обыкновенными и десятичными дробями.		OK 03
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
Тема 1.2	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 01
Процентные вы-	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные,		OK 01 OK 02
числения. Урав-	квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	6	OK 02 OK 04
нения и неравен-			OK 04 OK 05
ства			OK 05
Тема 1.3.	Практическое занятие (профессионально-ориентированное		OK 01
Процентные вы-	содержание)		OK 02
числения в про-	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в	2	OK 04
фессиональных	профессиональных задачах		OK 05
задачах			ПК 2.1
Тема 1.4	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		ОК 01
Решение задач.	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Гео-	4	OK 02
Входной кон-	метрия на плоскости		OK 02
троль	Практическое занятие	2	OK 05
	Контрольная работа по разделу 1		
Раздел 2 П	рямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в	простран	стве
Тема 2.1. Основ-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
ные понятия сте-	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая,		OK 01
реометрии. Рас-	плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.	8	OK 02
положение пря-	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.		OK 04
мых и плоско-	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность		OK 05
стей	прямых. Основные пространственные фигуры		
Тема 2.2. Парал-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
лельность пря-	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак.		OK 01
мых, прямой и	Свойства.		OK 02
плоскости, плос-	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.	8	ОК 04
костей	Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы.		OK 05
	Свойства противоположных граней и диагоналей параллеле-		
	пипеда. Построение основных сечений		
Тема 2.3. Пер-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		ОК 01
пендикулярность	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпенди-		OK 02
прямых, прямой	кулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и	8	OK 04
и плоскости,	плоскости		OK 05
плоскостей			
Тема 2.4. Пер-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие	6	OK 01

	Т		010.00
пендикуляр и	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикуля-		OK 02
наклонная. Тео-	рах. Угол между прямой и плоскостью.		OK 04
рема о трех пер-	Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости.		OK 05
пендикулярах	Расстояния в пространстве		
Тема 2.5. Коор-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 01
динаты и векто-	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в простран-		OK 02
ры в простран-	стве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на	6	OK 04
стве	число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи		OK 05
	в координатах		
Тема 2.6. Прямые	Практическое занятие (профессионально-ориентированное		
и плоскости в	содержание)		OK 01
практических	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллель-		OK 02
задачах	ность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, пер-	4	OK 04
	пендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоско-		OK 05
	стей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Ре-		ПК 1.1
	шение практико-ориентированных задач		
Тема 2.7 Решение	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
задач. Прямые и	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпен-		
плоскости, коор-	дикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декар-	8	OK 01
динаты и векто-	товы координаты в пространстве. Векторы в пространстве.	8	OK 02
ры в простран-	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		OK 04
стве	Координаты вектора		OK 05
	Практическое занятие		
	Контрольная работа по разделу 2	2	
	Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функц		
Тема 3.1	Содержание учебного материала/комбинированное занятие	(ии	
Тригонометриче-	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.		OK 01
ские функции	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки		OK 01
		10	
произвольного	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависи-	10	OK 04
	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом	10	
произвольного угла, числа	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	10	OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основ-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие	10	OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригономет-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тожде-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и		OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а		OK 04 OK 05 OK 01 OK 02
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометриче-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометриче-		OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригоно-	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и гра-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x,		OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков три-	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и гра-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обрат-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометринества	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обрат-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Содержание учебного материала/комбинированное занятие Уравнение соз x = а. Уравнение sin x = а. Уравнение tg x = а,	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции Тема 3.5 Триго-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Содержание учебного материала/комбинированное занятие Уравнение соз x = а. Уравнение sin x = а. Уравнение tg x = а, ctg x = а. Решение тригонометрических уравнений основных	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 05 OK 01 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции Тема 3.5 Тригонометрические	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Содержание учебного материала/комбинированное занятие Уравнение соз x = а. Уравнение sin x = а. Уравнение tg x = а,	8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и не-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Содержание учебного материала/комбинированное занятие Уравнение соз x = а. Уравнение sin x = а. Уравнение tg x = а, ctg x = а. Решение тригонометрических уравнений основных	8 8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и не-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов а и - а Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Содержание учебного материала/комбинированное занятие Уравнение соз x = а. Уравнение sin x = а. Уравнение tg x = a, ctg x = а. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящие-	8 8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 01 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
произвольного угла, числа Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и не-	синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Содержание учебного материала/комбинированное занятие Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α Содержание учебного материала/комбинированное занятие Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций у = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание учебного материала/комбинированное занятие Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Содержание учебного материала/комбинированное занятие Уравнение соз x = а. Уравнение sin x = а. Уравнение tg x = а, ctg x = а. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, од-	8 8	OK 04 OK 05 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05

T 2 (D			
Тема 3.6 Решение	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		014.01
задач. Основы	Преобразование тригонометрических выражений. Решение	8	OK 01
тригонометрии.	тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с		OK 02
Тригонометриче-	использованием свойств функций		OK 04
ские функции	Практическое занятие	2	OK 05
C	Контрольная работа по 3 разделу		
Самостоятельная р	работа	6	
Консультация		2	
Промежуточная ат	тестация	4	
Итого		132	
	2 семестр		
	Раздел 4. Производная и первообразная функции		
Тема 4.1 Понятие	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 01
производной.	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приво-		OK 01
Формулы и пра-	дящие к понятию производной. Определение производной.	4	OK 02 OK 04
вила дифферен-	Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференциро-		OK 04
цирования	вания. Правила дифференцирования		<u> </u>
Тема 4.2 Понятие	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OIC 01
о непрерывности	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функ-		OK 01
функции. Метод	ции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью	4	OK 02
интервалов	функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом ин-		OK 04
	тервалов		OK 05
Тема 4.3 Геомет-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
рический и фи-	Геометрический смысл производной функции – угловой коэф-		OK 01
зический смысл	фициент касательной к графику функции в точке. Уравнение	4	OK 02
производной	касательной к графику функции. Алгоритм составления урав-	·	OK 04
производной	нения касательной к графику функции y=f(x)		OK 05
Тема 4.4 Моно-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
тонность функ-	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и		OK 01
ции. Точки экс-	убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и	4	OK 02
тремума	минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее		OK 04
1 0	графика с помощью производной		OK 05
Тема 4.5 Иссле-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 01
дование функций	Исследование функции на монотонность и построение графи-	4	OK 02
и построение	ков	4	OK 04
графиков			OK 05
Тема 4.6	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		ОК 01
Наибольшее и	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций,	4	OK 02
наименьшее зна-	построение графиков с использованием аппарата математиче-	4	OK 04
чения функции	ского анализа		OK 05
Тема 4.7 Нахож-	Практическое занятие (профессионально-ориентированное		ОК 01
дение оптималь-	содержание)		OK 01
ного результата с	Наименьшее и наибольшее значение функции	2	OK 02 OK 04
помощью произ-		2	OK 04 OK 05
водной в практи-			ПК 1.1
ческих задачах			1111 1.1
Тема 4.8 Перво-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
образная функ-	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для		OK 01
ции. Правила	функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее	6	OK 02
нахождения пер-	производной, вычисление первообразной для данной функции.		OK 04
вообразных	Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение		OK 05
	правила вычисления первообразной		

		1	
Тема 4.9 Пло-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
щадь криволи-	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о		OK 01
нейной трапеции.	вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие опре-		OK 02
Формула Ньюто-	делённого интеграла. Геометрический и физический смысл	6	OK 04
на – Лейбница	определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.		OK 05
	Решение задач на применение интеграла для вычисления фи-		OR 05
	зических величин и площадей		
Тема 4.10 Реше-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
ние задач. Про-	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функ-		ОК 01
изводная и пер-	ций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее зна-	4	OK 01 OK 02
вообразная	чения функции.		OK 02 OK 04
функции.	Вычисление первообразной. Применение первообразной		OK 04 OK 05
	Практическое занятие	2	OK 03
	Контрольная работа	2	
	Раздел 5. Многогранники и тела вращения		
Тема 5.1 Призма,	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 01
параллелепипед,	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Па-	4	OK 02
куб, пирамида и	раллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	4	OK 04
их сечения	Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида		OK 05
Тема 5.2 Пра-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OIC 01
вильные много-	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбина-		OK 01
гранники в жиз-	ции многогранников. Вычисление элементов пространствен-	4	OK 02
ни	ных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогран-		OK 04
	ники		OK 05
Тема 5.3	Практическое занятие (профессионально-ориентированное		
Цилиндр, конус,	содержание)		
шар и их сечения	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого		OK 01
	кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение		OK 02
	тел вращения на плоскости. Представление об усечённом ко-	2	OK 04
	нусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее		OK 05
	через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпенди-		ПК 1.1
	кулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса		
Тема 5.4 Объемы	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 01
и площади по-	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы		OK 02
верхностей тел	прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объ-	4	OK 04
•	ем шара		OK 05
Тема 5.5 Приме-	Практическое занятие (профессионально-ориентированное		
ры симметрий в	содержание)		OK 01
профессии	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая,		OK 02
	зеркальная).	2	OK 04
	Обобщение представлений о правильных многогранниках		OK 05
	(тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).		ПК 1.1
	Примеры симметрий в профессии		
Тема 5.6 Решение	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
задач. Много-	Объемы и площади поверхности многогранников и тел враще-	4	OK 01
гранники и тела	ния		OK 02
вращения	Практическое занятие		OK 04
_	Контрольная работа	2	OK 05
Раздел 6.	Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическ	сая функц	ии
Тема 6.1 Степен-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие	T,	OK 01
ная функция, ее	Понятие корня п-ой степени из действительного числа. Функ-		OK 01 OK 02
свойства. Преоб-	ции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой	8	OK 02 OK 04
разование выра-			OK 04 OK 05
1 222/54	степени. Преобразование иррациональных выражений		OK 03

жений с корнями			
n-ой степени			
Тема 6.2 Свой-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OIC 01
ства степени с	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные		OK 01
рациональным и	функции, их свойства и графики	4	OK 02
действительным			OK 04
показателями			OK 05
Тема 6.3 Решение	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		ОК 01
иррациональных	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их реше-	4	OK 02
уравнений	- В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	4	OK 04
			OK 05
Тема 6.4 Показа-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
тельная функ-	Степень с произвольным действительным показателем. Опре-		ОК 01
ция, ее свойства.	деление показательной функции и ее свойства. Знакомство с		OK 01 OK 02
Показательные	применением показательной функции. Решение показательных	8	OK 02 OK 04
уравнения и не-	уравнений методом уравнивания показателей, методом введе-		
равенства	ния новой переменной, функционально-графическим методом.		OK 05
	Решение показательных неравенств		
Тема 6.5 Лога-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		OK 01
рифм числа.	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифми-	4	OK 02
Свойства лога-	рования	4	OK 04
рифмов			OK 05
Тема 6.6 Лога-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		
рифмическая	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифми-		ОК 01
функция, ее	ческого уравнения. Операция потенцирования. Три основных		OK 01 OK 02
свойства. Лога-	метода решения логарифмических уравнений: функционально-	8	OK 02 OK 04
рифмические	графический, метод потенцирования, метод введения новой		OK 04 OK 05
уравнения, нера-	переменной. Логарифмические неравенства		OK 03
венства			
Тема 6.7 Лога-	Практическое занятие (профессионально-ориентированное		OK 01
рифмы в природе	содержание)		OK 02
и технике	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе.	2	OK 04
	Ее математические свойства		OK 05
			ПК 1.1
Тема 6.8 Решение	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		ОК 01
задач. Степен-	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Реше-	4	OK 02
ная, показатель-	ние уравнений	7	OK 04
ная и логариф-			OK 05
мическая функ-	Практическое занятие		OK 01
ции	Контрольная работа	2	OK 02
		2	OK 04
			OK 05
	вдел 7. Элементы теории вероятностей и математической стати	стики	
Тема 7.1 Собы-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие		ОК 01
тие, вероятность	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности		OK 01 OK 02
события. Сложе-	суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и незави-	4	OK 02 OK 04
ние и умножение	симые события. Теоремы о вероятности произведения событий		OK 04
вероятностей			
Тема 7.2 Вероят-	Практическое занятие (профессионально-ориентированное		OK 01
ность в профес-	содержание)		OK 02
сиональных за-	Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	4	OK 04
дачах	Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности		OK 05
	события		ПК 1.1

Тема 7.3 Дис- кретная случай- ная величина, закон ее распре- деления	Содержание учебного материала/комбинированное занятие Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
Тема 7.4 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала/комбинированное занятие Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической ста-	Содержание учебного материала/комбинированное занятие Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.	4	OK 01 OK 02 OK 04
тистики	Практическое занятие Контрольная работа по 7 разделу	2	ОК 05
Самостоятельная р	абота	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		4	
Итого		140	
Всего		272	

3.3. Перечень вопросов итогового контроля знаний

Алгебра

- 1. Понятие периодической функции, пример, иллюстрация на графике.
- 2. Свойства степеней с рациональным показателем. Доказательство одой из теорем (по выбору).
- 3. Понятие о точках максимума (минимума) функции, пример, графическая иллюстрация.
 - 4. Вывод общей формулы корней уравнения $\sin x = a$.
 - 5. Понятие арксинуса числа, пример.
 - 6. Основное свойство первообразной, его геометрическая иллюстрация.
 - 7. Понятие арккосинуса числа, пример.
- 8. Показательная функция, её свойства и график. Доказательство одного из свойств (по выбору).
 - 9. Понятие арктангенса числа, пример.
- 10. Логарифмическая функция, её свойства и график. Доказательство одного из свойств (по выбору).
 - 11. Понятие производной, её механический смысл.
 - 12. Вывод общей формулы корней уравнения $\cos x = a$.
 - 13. Понятие производной, её геометрический смысл.
 - 14. Вывод общей формулы корней уравнения tg x = a.
 - 15. Свойства логарифмов. Доказательство одной из теорем (по выбору).
 - 16. Понятие о первообразной функции.
- 17. Функция тангенс, ее свойства и график. Доказательство одного из свойств (по выбору).
 - 18. Понятие об интеграле.
- 19. Функция синус, её свойства и график. Доказательство одного из свойств (по выбору).
- 20. Формула Ньютона Лейбница. Пример применения формулы для вычисления интегралов.

- 21. Функция косинус, её свойства и график. Доказательство одного из свойств (по выбору).
 - 22. Правило нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции. Пример.
 - 23. Понятие экстремума функции. Пример.
- 24. Признак постоянства функции на промежутке. Пример, графическая иллюстрация.
 - 25. Теорема о вычислении площади криволинейной трапеции.
 - 26. Формула для вычисления производной сложной функции.
 - 27. Нахождение первообразных. Доказательство одного из правил.
 - 28. Теорема о производной суммы двух функций.
 - 29. Число е. Натуральный логарифм.
 - 30. Достаточные условия возрастания (убывания) функции.
- 31. Касательная. Вывод уравнения касательной к графику дифференцируемой функции в данной точке.
 - 32. Достаточные условия максимума (минимума) функции.

Геометрия

- 1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве (формулировки и примеры).
 - 2. Касательная плоскость к шару.
 - 3. Взаимное расположение двух плоскостей (формулировки и примеры).
 - 4. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
- 5. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве (формулировки и примеры).
 - 6. Объём цилиндра.
 - 7. Свойства параллельных плоскостей (формулировка и примеры).
 - 8. Теорема о боковой поверхности призмы.
 - 9. Перпендикуляр и наклонные к плоскости (формулировки и примеры).
 - 10. Свойства противолежащих граней параллелепипеда.
 - 11. Расстояние между скрещивающимися прямыми (формулировки и примеры).
 - 12. Площадь боковой поверхности конуса.
 - 13. Угол между скрещивающимися прямыми (формулировка и пример).
 - 14. Объём призмы.
 - 15. Угол между прямой и плоскостью (формулировка и пример).
 - 16. Объём пирамиды.
 - 17. Угол между плоскостями (формулировка и приме).
 - 18. Площадь сферы.
- 19. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла (формулировки и примеры).
 - 20. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды.
 - 21. Площадь боковой поверхности цилиндра.
 - 22. Призма (формулировка и примеры).
 - 23. Признак перпендикулярности плоскостей.
 - 24. Прямая и правильная призмы (формулировки и примеры).
- 25. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости (доказательство одного из них).
- 26. Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед (формулировки и примеры) Признак параллельности плоскостей.
 - 27. Пирамида (формулировки и примеры).
 - 28. Объём конуса.
 - 29. Правильная пирамида (формулировки и примеры).
 - 30. Цилиндр (формулировки и примеры).

31. Конус (формулировки и примеры).

3.4 Индивидуальный проект

Индивидуальный проект представляет собой учебный проект или учебное исследование, выполняемое обучающимся в рамках одного или нескольких учебных дисциплин с целью приобретения навыков в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности, или самостоятельном применении приобретенных знаний и способов действий при решении практических задач, а также развития способности проектирования и осуществления целесообразной и результативной деятельности (познавательной, конструкторской, социальной, художественно-творческой, иной).

Проектная деятельность студентов является одним из методов развивающего (личностно-ориентированного) обучения, направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса, и приобщает к конкретным жизненно важным и профессиональным проблемам.

Проектная деятельность является обязательной частью учебной деятельности студентов первого курса. Студенты выполняют индивидуальные проекты за счёт времени, отведенного на самостоятельную работу.

Возможны следующие типы индивидуальных проектов:

- информационные и проблемно-реферативные работы, написанные на основе нескольких научных и литературных источников и предполагающие сопоставление данных из разных источников и на основе этого собственную трактовку поставленной проблемы;
- экспериментальные работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат; носят скорее иллюстративный характер и предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных данных;
- натуралистические и описательные работы, представляющие собой наблюдение и качественное описание какого-либо явления;
- исследовательские работы, выполненные с помощью конкретных методик и имеющие собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления;
- практико-ориентированные работы, предполагающие изготовление материального объекта (модели, макета или иного конструкторского изделия).

Примерные темы индивидуальных проектов:

- 1. Календарь: от древних времен до наших дней.
- 2. Когда появились отрицательные числа
- 3. Изучение старинных мер и их применение в современной школе
- 4. Кто изобрел арабские цифры и числа?
- 5.Кто как считает
- 6. Курьезы, софизмы, парадоксы в математике
- 7. Крылатые математические выражения
- 8. Математика Древнего Востока
- 9. Математика в Древней Греции
- 10. Математика народов мира
- 11. Математики и их открытия в годы Великой Отечественной войны
- 12. Математики и математика в годы Великой Отечественной войны
- 13. Математические тайны Древнего Египта
- 14. Математическое наследие Древней Руси
- 15. Методы решения уравнений в странах Древнего мира
- 16. Некоторые вехи развития математики
- 17.О секрете происхождения арабских цифр

- 18. Обозначение чисел у разных народов
- 19.Появление и развитие числа
- 20. «Преданья старины далёкой» (решение старинных задач)
- 21. Таинственная история совершенных чисел
- 22. Рождение счета
- 23.Славянская нумерация
- 24. Первый русский учебник для самой точной науки математики
- 25. Происхождение геометрии
- 26. Происхождение геометрических терминов
- 27. Великие гении прошлого
- 28.Великие женщины-математики
- 29.Великие математики прошлого
- 30.Великие ученые-математики
- 31. Вклад Советских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в Великой Отечественной войне.
 - 33.Влияние исторических событий на развитие математики
 - 34. Возникновение счета
 - 35.Возникновение чисел
 - 36. Возникновение цифр и арифметических знаков
 - 37. Воспитание примером: любовь в жизни великих математиков
 - 38.Выдающиеся женщины-математики
 - 39. Галерея великих математиков
 - 40. Геометрия в Древнем Египте
 - 41. Геометрия от прошлого к настоящему
 - 42.Известные женщины-математики
 - 43.Исторические задачи
 - 44. Исторические сведения о математике
 - 45. История возникновения алгебры
 - 46.История возникновения геометрии
 - 47. История возникновения дробей
 - 48.История возникновения математики
 - 49. История возникновения математики на Руси
 - 50.История возникновения натуральных чисел
 - 51. История возникновения отрицательных чисел
 - 52. История возникновения таблицы умножения
 - 53. История возникновения чисел.
 - 54. История геометрии
 - 55. История десятичных дробей
 - 56. История древней арифметики
 - 57. История дробей
- 58.История логарифмов59.Софья Васильевна Ковалевская: первая женщинаматематик
 - 60.Великая женщина-математик Гипатия Александрийская
 - 61. Исследовательские работы: Леонардо Фибоначчи
 - 62.А.Н. Колмогоров разносторонняя личность XX в.
 - 63. Андрей Николаевич Колмогоров ученый-математик
 - 64. Оригами и геометрия
 - 65.Ортотреугольник и его свойства
 - 66.Особенности построения на клетчатой бумаге
 - 67.От отрезка до вектора
 - 68.От параллелограмма до золотого сечения.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебные столы, руководства и пособия, справочные материалы.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия и оборудование
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, промежуточной аттестации и др.);
 - технические средства обучения (компьютер; телевизор; выход в локальную сеть).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

- 1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 401 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07878-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/511565 (дата обращения: 04.06.2023).
- 2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 755 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-16211-0. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/530620 (дата обращения: 04.06.2023).
- 3. Башмаков М.И. Математика: учебник 2-е изд., стер. Москва: КНОРУС 219. 394 с. (Среднее профессиональное образование).
- 4. Геометрия. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват.учреждений: базовый и профил. Уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] 22-е изд. М.: Просвещение, 2022.-278 с.: ил. (МГУ школе). ISBN 978-5-09-024966-9/
- 5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. 13-е изд., стер. М.: Мнемозина, 20017. 719с.: ил. ISBN 978-5-346-03812-2.

Дополнительная литература

- 6. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. М., 2014.
- 7. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10–11 классы. М., 2014.
- 8. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. –М., 2014.
- 9. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2014.
- 10. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2014.
- 11. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2015.
 - 12. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. М., 2014.
 - 13. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. М., 2014.

- 14. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2014.
- 15. Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 классе / под ред. А.Б. Жижченко. М., 2014.
- 16. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. М., 2014.
- 17. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для средних проф. учеб. заведений / Н. В. Богомолов. 10-е изд., перераб. М.: Высш. шк., 2008. 495 с.
- 18. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для ссузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2008. 395 с.
 - 19. Валуцэ И.И., Математика для техникумов, Москва «Наука», 1990
- 20. Колягин, Ю. М. Математика: учебник для СПО в 2-х кн.: кн. 1 / Ю. М. Колягин, Г. Л. Луканкин, Г. Н. Яковлев. 5-е изд. М.: Мир и Образование, 2008. 656 с.
- 21. Колягин, Ю. М. Математика: учебник для СПО в 2-х кн.: кн. 2 / Ю. М. Колягин, Г. Л. Луканкин, Г. Н. Яковлев. 5-е изд. М.: Мир и Образование, 2008. 592 с.
- 22. Мацкевич И.П. Свирид Г.П., Теория вероятностей и математическая статистика, Минск «Высшая школа»,1993
- 23. Пехлецкий, И. Д. Математика: учебник для СПО / И. Д. Пехлецкий. 7-е изд., стереотип. М.: Академия, 2011. 304 с.

Для преподавателей:

- 24. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 25. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- 26. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
- 27. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
 - 28. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. М., 2013
- 29. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. М., 2011.
- 30. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М. Просвещение, $2009~\mbox{г}.$
 - 31. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. М.: Роскнига, 2009
 - 32. Зайцев И.А. Высшая математика: учеб. Для вузов. М.: Дрофа, 2005г.
- 33. Каплан И.А., Пустынников В.И. Практикум по высшей математике: в 2 т.: учебное пособие. М.: Эксмо, 2006 г.
- 34. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: Учебное пособие для техникумов –М: Выс.шк., 1991-480 с ил.

- 35. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. 252с. (серия «Профессиональное образование»).
- 36. Дадаян А.А. Математика: Учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. -552с.- (серия «Профессиональное образование»).
 - 37. Журнал «Математика в школе».
 - 38. Журнал «Математическое образование».

Интернет-ресурсы

- 39. www.feior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- 40. www.sehool-eolleetion.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
 - 41. Exponenta.ruhttp://www.exponenta.ruКомпанияSoftline.
- 42. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
 - 43. Математика в Открытом колледже http://www.mathematics.ru
 - 44. Math.ru: Математика и образование http://www.math.ru
- 45. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) http://www.mccme.ru
 - 46. Allmath.ru вся математика в одном месте http://www.allmath.ru
- 47. Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» http://www.1september.ru
 - 48. Общероссийский математический портал Math-Net.Ruhttp://www.mathnet.ru
- 49. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет школа www.bymath.ru

5. 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, проектов, исследований.

Общая/ профессио- нальная компетен-	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
ция		результатов обуче-
		ния
ОК 01 Выбирать спо-	Умения:	
собы решения задач профессиональной	 – распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте 	устный опрос;
деятельности применительно к различ-	 – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части 	фронтальный опрос;
ным контекстам	 – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия 	оценка контрольных работ;
	 – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы – в профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план 	наблюдение за ходом выполнения практических работ;
	– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания:	оценка выполнения самостоятельных ра- бот;
	 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или 	оценка практических работ фешения каче-

ок об. 04. Работать и предестовнать подрежать подумарственном подектовых то скотнемых и определять подрежать подумарственном подектовых то скотнемых и интерпретацию информации — определять подрежаеть подумарственном подекта выполненных продектов подекта подумарственном подекта подумарственном подектовых и интерпретацию информации — определять подумарственном подекта подумарственном подекта подумарственном подекта подумарственном подекта подумарственном подекта подумарственном подекта подумарственном подектовать с кол- примым груковод- ством, клиентами ОК 04. Работать и компенса примым профессиональной деятельности оценнаять профессиональной деятельность подумарственном подектовать с кол- примым структурноватия информации — организовывать работу компектива и комвиды; вашей подектовать с кол- примым структурноватия информации — организовывать работу компектива и комвиды; вашей подектовать с кол- примым структурноватия информации подектовать с кол- примым структурно и писымень подумарственном подумарственном подумарственном па государственном			
- в профессиональной и смежных областях сферах — структуру шана для решения задач профессиональной деятельности определять поска, апалил и интерпетацию пиформации, не-обходимой пиформации, не-обходимой пиформации планировать процесс поиска — офромлять необходимой и перевности описка — офромлять необходимой и перевности описка — офромлять необходимой петочники информации планировать процесс поиска — офромлять необходимой процесс поиска — офромлять необходимой процест поиска — офромлять необходимой процест поиска — офромлять необходимой процест приема структурирования описка — офромлятормовения результатив поиска — офромлятормовения результатов поиска — офромлятормовения результатов поиска — обромлятормовения результатов поиска — отранизовавить поиска — отранизовавить работу колдектива и команды; взаника, структурирования информации формации офромлятормовения результатов поиска — отранизования председенности и применения и пременения и применения и пременения и применения и приме			
- методы работы в профессиональной и смежных сферах — структуру шавня для решения задач профессиональной деятельности ОК 02. Осуществлять полек, анализ и интерпретацию пиформации — определять вобходимые источники информации — приременных выделять наиболее значимоеть результатов поиска — оформальть ромуческую значимоеть результатов поиска — оформальть результатов поиска — оформальть результатов поиска — оформальть результатов поиска — оформальть ресестов, значим структурировать получаемую информации — приемы структурировать получаемую информации — приемы структурирования пиформации — приемы структурирования пиформации — оформат оформальной разграм, компективе и компатаде, эффективно взаньмодействовать с коллективы и компатадем, эффективно взаньмодействовать с коллективы продествовать с коллективы продествовать с коллективы продествовать с коллективы продествовать с коллективы просестовать поточеские основы деятельности коллективы просестов занизмых Российской фесерации с учетом песмологические основы деятельности коллективы просестов заник, проявлять тожрантность в рабочем коллективы просестовного и культурного контекста; страмотно и культурного контекста; от коттекста; от коттекста, от			
оферах			
орядко оценки результатов решения задач профессио- нальной деятельности Умения: определять задачи для поиска информации прирегацию информации планировать процесс поиска занатолнения задач профессиональной для выполнения задач профессиональной деятельности умения: привом структурирования информации формати формат оформательности умения: пеихологические особенности личности; основы про- детным профессиональной деятельности зичности; основы про- детны по профессиональной деятельности в рабоче коллек- нами тосударственном звыке Российской правыла оформателия документов и построения устных особенностей соци- заньног и культуррно- постным умарыт, толерантность в рабочем коллек- заным и профессиональной и культурного компекста; правыла оформления документов и построения устных сообщений Умения: - производить подготовку к работе, пуск и остновку гавных и веномогательных двигательной, вспомати, с использованием замерательного компекс- са, а также использованием замерительные приборы для контроля параметров главных и веломогательных двигательной к омильен- приборы для контроля параметров главных и веломогательных двигательной и свытами, с инминенсками; - производить подготовку к работе спроцесса судовых двигательной компексами; - производить подготовку к работе ограния стационар- нами контрольно- правных и системы в предестатьного подпасьных механизмов и системы. - эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществ-		 методы работы в профессиональной и смежных 	задач);
орядок оденки результатов решения задач профессиональной деятельности Умения: - определять задачи для поиска информации информации, не-обходимый виформации индивыты планировать процесс поиска дата профессиональной деятельности - производить результатов поиска. Знапия: - номенклатура профессиональной деятельности - приемых в профессиональной деятельности - приемых структурирования информации - обормления результатов поиска Знапия: - номенклатура информационных источников, примененемых в профессиональной деятельности - приемых структурирования информации; вза- имодействовать с кольстами, руководством, клиентами в кольстими, руководством, клиентами в кольствовать с кольстами, руководством, клиентами в кольствовать с кольствовать с кольстами, руководством, клиентами в кольствовать с кольствовать постовы профессиональной темпетических установки с учетом сособенностей социального и времения устных собщений информации установки и всетом, паровых когаюв; - производить подтотовку к работе, пуск и остановку в информации котпрольствов, котпрольствов, котпрольствов, с системы установки и переносными инфертации гланной двитательной установки и веромения и сетом, паровак когаюв; - производить параметерование задечено процесса сущемы и сетом, паровам		сферах	
орядок оценки результатов решения задач профессио- пальной деятельности ОК 02. Осуществаять том пределять необходимые источники информации — определять наиболее значимое в перечие информации — выделять наиболее значимое в перечие информации — опформать результати поиска. Знания: — поменклатура информационных источников, приме- имемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации — оформат оформаения результатов поиска ОК 04. Работать в коллективе и комын- де, эффектинно тазын модействовать с кол- детами, руковод- ством, клиентами — отранизовыенть работу коллектива и команыць имодействовать с коль- детами, руковод- ством, клиентами — оправизовыенть работу коллектива и команыць имодействовать с коль- детами, руковод- ством, клиентами — оправизовыенть работу коллектива и команыць имодействовать с коль- детельности Умения: — пелкологические основы деятельности коллектива, пескологические основы деятельности ОК 05. Осуществлять устную и инсьмен- умения: — производить подтотовку к работе, пуск и остановку гланиям и синенальной деятельной имение: — производить подтотовку к работе, пуск и остановку гланиям синтельных механитмов и истем, паровых котлом, — производить подтотовку к работе, пуск и остановку гланиях с пиным истем, паровых котлом, — производить подтотовку к работе, пуск и остановку глания станимых механитмов — осуществлять диагистирование рабочего процесса судовку двигательной деятительной установки и пестам, паровых котлом, — особенноги социального и постронно- правиленных механитмов — осуществлять диагистирование пестам, паровых котлом, — особенноги постронно- правиленных — производить подготовку к работе, пуск и примо станиях станифарами прифоры для контроля параметров правительного комптексы- — осущетьсять днагистельной постронно- правительно		 структуру плана для решения задач 	опенка тестовых зала-
Мальной деятельности ОК 02. Осуществзять поиск, анализ и интерпретацию информации — определять задачи для поиска информации информации профессиональной для выполненных профессиональной деятельности вательности поиска — оформать результатов поиска — оформат оформые премы структурирования информации — оформат оформые премы деятельности — организовывять работу коллективе и команда; взаныю; — организовывять работу коллектива и команды; взаныю, забрательном деятельности коллектива и команды; взаныю, забрателенном делами. — отманизовывать работу коллектива и команды; взаныю, забрателенном делами. — отманизовые премененности дичности; основы просестной деятельности и оформать документы по профессиональной деятельности коллектива, психологические осеобенности личности; основы просестной деятельности коллектива, психологические осеобенности личности; основы просестностных завачительной деятельность коллектива, психологические осеобенности и потросным коллекта, правила оформления документов и постронном коллекта, правила ображность и потросном коллекта, и правила ображность и постронном коллекта, — производить подготовку к работе системы управленным и приборы двизательной установки и перепомогательных двизательной установки и перепомогательных двизательных двизательных двизательных двизательных двиза		орядок оценки результатов решения задач профессио-	
ок 0.2. Осуществлять поиска дагания и интериретацию информации — определять необходимые источники информации — принять процесс поиска два выполнения задач профессиональной деятельности — оформатть результаты поиска. Знания: — номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности — оформатть результаты поиска. Знания: — номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации наблюдение за ходом движность образовать получаемую информации — оформат оформения результатов поиска. Знания: — оформатть результаты поиска. Знания: — номенклатура информационных источников, применяем деятельности. — оформат оформения результатов поиска Умения: — организовывать работу коллектива и команды; взаним действовать с коллегами, руководством, клиентами в ходо профессиональной деятельности. Знании: — психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной дяятельности. Знания: — троизводить подтотовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных механизмов и святельном и сметим, паровых котпов; — производить подтотовку к работе спраем утавляен и пестом проесса судовах двигательной установки и пестом павитательной установки и пестом по собщений химерительными проформац и переносными имерительными компровами и переносными имерительными компровами и переносными имерительными компровами и переносными имерительными компровами и переносными имерительными систем производить подтотовку к работе процесса судовках двигательной установки и переносными имерительными приборыми и переносными имерительными компровами и переносными контрольветь давнательной установки и средств автоматики с использовать контрольно-инкерительными систем процесса судовкого электрооборудования и средств автоматики с использовать контрольно-инкерительными имерительными систем произведения в средств нам механизмов и систем; — особенности социальной с истем, произведения и средств нам контрольно-инкерит			inni,
поиск, апалия и ин- теприратацию информации — планировать процесс поиска див выполнения зацач профессиональной деятельности опоиска — оформать результатов поиска — оформате оформации оформации — приемы структурирования информации — приемы структурирования информации — формат оформате оформате пременных профессиональной деятельности — приемы структурирования информации — формат оформате пременных премуторнования информации — формат оформате пременных премуторнования информации — формат оформате пременных пременных профессиональной деятельности коллективе и коман — организовывать работу коллектива и команды; вза- имолействовать с коллегами, руководством, клиентами — откамолеческие основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности; основы про- котические основности личности; основы про- котические основенности личности; основы про- котические особенности личности; основы про- коматисывым и оформации — пременным деятельности коллектива, психологические особенности; основы про- коматись и учестий деятельности. — откаматись на коллектива, психологические особенности личности; основы про- коматись и коллектива, психологические особенности личности; основы про- коматись на коллектива, психологические особенности личности; основы про- коматись на коллектива, психологические особенности личности; основы про- коматись на коллектива, психологические осо	ОК 02. Осуществлять		_
перпрествино информации — павнировать процес поиска — отредствть наиболее значимое в перечие информации — выделять наиболее значимое в перечие информации — выделять наиболее значимое в перечие информации — выделять панболее значимое в перечие информации — выделять панболее значимое в перечие информации — оформать результаты поиска. Знания: — номенкатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации — формат оформатения результатов поиска Умения: — организовывать работу коллектива и команды; взамодействовать с коллетами, руководством, клиентами посударственном покологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: — пелкологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: — пелкологические особенности личность в рабочем коллектива, пскологические особенности личность в рабочем коллектива. ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплу- зтацию главных энер- гетических установок форматения документов и построения устных собщений Тумения: — особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных собщений Знания: — особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных собщений Змания: — призводить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных механимов; — производить подготовку к работе, пуск и остановку или и сительнали установки и веспомогательных механимов; — производить подготовку к работе, пуск и остановку и истанионар- ным контрольно-измерительным приборым и пере- номнами контрольно-измерительные приборы для контрольн параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательным и рифоры для контрольн параметров справных и вспомогательным механимов; — осуществлять даменостеский контроль техническо- го состояния с использовать контрольно-измерительные приборы для контрольн параметров главных и выполнять, с неи выпомогать, на премененный параметров главных и в			
лании, не-обходимой деятельноги — планировать протрессиональной деятельности — планировать получеского значимость результатов поиска — оформлять ражитическую значимость результатов поиска — оформлять результаты пинков, применяемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации — формат оформления результатов поиска — приемы структурирования информации — формат оформления результатов поиска — приемы структурирования информации — формат оформления результатов поиска — мемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации — формат оформления результатов поиска — умения: — организовывать работу коллектива и команды; взановействовать с коллетами, руководством, клиентами в колле профессиональной деятельности коллектива, пеихологические особенности личности; основы профессиональной деятельности коллектива, пеихологические особенности личности; основы профессиональной деятельности коллектива, пеихологические особенности личности; основы профессиональной деятельности и формулять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. — знания: — особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных собщений: — проязводить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных механизмов и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательным контрольно-измерительным приборами и переносными измерительными контроньо-измерительными контроньо-измерительными контроньо-измерительными контроньо-измерительными приборами и переносимыми измерительными приборами и переносимыми измерительными контроньо-измерительными приборами и переносимым измерительными контроньо-измерительными приборами и переносимыми измерительными контроньо-измерительными контроньо-измерительными контроньо-измерительными контроньо-измерительными приборами и переносимыми измерительного комплека — производить подтотовку к пруску, пуск и остановку — производить подтотовку к пуску, пуск и оста			
для выполнения задач профессиональной — выделять наиболее значимое в перечне информации — опенивать практическую значимость результатов поиска — оформать результатов поиска — оформать результатов поиска — оформать результатов поиска — оформат оформения результатов поиска — умения — организовывать работу коллективе и команды; вза-имодействовать с колтатами, руководством, клиентами — огранизовывать работу коллектива и команды; вза-имодействовать с колтатами, руководством, клиентами — ображение основы деятельности личности; основы проектной деятельности мольком коллектива, сетомоческие особенности личности; основы проектной деятельности и построения устанующей ументы по профессиональной тематике на государственном замке Российской оформления документов и построения устанующей ументы — особенности социального и культурного контекста правилы котлон; — производить подтотовку к работе, пуск и остановку и истанизации главной двитательной установки и верымогательных механизмов; — осуществять днагностирования рабочего процесса судовых двитателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными контрольно-измерительными контрольно-измерительными контрольно-измерительными контрольно-измерительными проектом при сетом при			
рофессиональной деятельности - выдлелять наиболее значимое в перечне информации опека значимоеть результатов поиска значимоеть результатов поиска на приемы структурарования информации оформат оформательной информации оформат оформательной поиска умения структурарования информации оформат оформательной поиска умения структурарования информации оформат оформательной поиска умения: - окамен за профессиональной деятельности и приемы структурарования информации оформательной поиска умения: - оформат оформательной поиска умения и команды; вза- имодействовать с кол- летами, руковод- ством, клиентами ОК 05. Осуществлять устную и письмен- приток комичисацию и тосударственном знаке российской офедерации с учетом особенностей соци- ального и культурно- го контекста: - оформательного и культурного контекста; обенностей соци- ального и культурно- го контекста: - оформательной и культурного контекста; оформательных поиска за производить подготовку к работе, пуск и остановку судна, вспомогательных и вспомогательных и вспомогательных и вспомогательных механизмов и ин и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; - производить подготовку к работе системы управления и систем, наровых котлов; - производить подготовку к работе системы управленным контрольно-измерительными приборами и пере- посными измерительными конплексами; - производить параметрический контроль гехническо- го состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованиеми измерительного комплек- са, а также использовать контроль плавных и вспомога- тельных двигателей и связанных с иними вспомогательным механизмов и систем; - эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществ- лять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремони; - производить подтотовку к пуску, пуск и остановку - эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществ- лять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремони; - производить подтотовку к пуску, пуск и остановку			оценка выполненных
— оценивать практическую значимость результатов помска — оформлять результаты поиска. Знания: — номенклатура информационных источников, примениемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации — формат оформления результатов поиска Умения: — организовывать работу коллектива и команды; взанмодействовать с коллектив организовывать работу коллектива и команды; взанмодействовать с коллетами, руковод- ством, клиентами — организовывать работу коллектива и команды; взанмодействовать с коллетами, руковод- ством, клиентами — психопотические основы деятельности Знания: — пеихопотические основы деятельности коллектива, пеихопотические основы деятельности Умения: — грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной гематике на госудерственном языке российской обенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию гланных энерететических установок и систем, паровых котлов; — производить подтотовку к работе, пуск и остановку заявных и выпомотательных и киспомотательных двигательной установок и систем управления и систем, паровых котлов; — производить подтотовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и систем управления и сигнализации главной двигательной установки и переносими измерительными комплексами; — производить подтотовку к работе системы управленыя и киспользоватым комплексами; — производить подтотовку к работе системы управленыя и киспользоватым комплексами; — производить подтотовку к работе системы управленый контрольно-измерительным приборами и переносими измерительными приборами и переносими измерительными контрольно-измерительным приборами и переными контрольно-измерительные приборы для контрольно-измерительным вспомотательным вспомотательным механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных еистем ВРШ, осуществлять поиск му характерных еистем ВРШ, осуществлять поиск их характерных еистем ВРШ, осуществлять поиск их характерных еистем ВРШ, осущест			проектов;
поиска			
- оформлять результаты поиска. Знания: - поменклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска ОК 04. Работать в коллегами руководством, клиентами руководством, клиентами - организовывать работу коллектива и команды; вза- имодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: - психологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности, знания: - прихологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности, знания: - профессиональной тематике на государствен- ном языке, проявлять толерантность в рабочем коллек- таве. Знания: - особенностей соци- ального и культурно- го контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплу- атацию главных эмер- генческих установок судна, вспомогатель- ных механизмов и систем, паровых котлов; - производить подготовку к работе, пуск и остановку тавных и вспомогательных двигателей, вспомогатель- ных механизмый и истем, паровых котлов; - производить подготовку к работе системы управле- ным истанизации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; - осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационар- ными контрольно-измерительными и приборьами и пере- носыми измерительными комплексами; - производить параметров главных и епсимога- гельных двигателей и связанных ситем ВРШ, осуществ- лять поиск их характерных енсправностей и выполнять ремоит; - производить подготовку к пуску, пуск и остановку	деятельности		лифференцированный
знания: — номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации — формат оформления результатов поиска В коллективе и команде, эффективно взанмодействовать с коллегами, руководством, клиентами — ортанизовывать работу коллектива и команды; взаммодействовать с коллегами, руководством, клиентами — пеихологические основы деятельности Знания: — пеихологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: — грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной гматике на государственном языке Российской федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных знертегических установок судна, вспомогательных механизмов и светем, паровых котлов; — производить подготовку к работе, пуск и остановку гравных и вспомогательных двигательной установки и вспомогательных механизмов и светем, паровых котлов; — производить подготовку к работе спрания стационарными контрольно-измерительными приборьали и переносными измерительными компрексами; — производить параметрический контроль стационарными контрольно-измерительными и преономить параметрический контроль осмилекса, а также использованием измерительного комплекса, а также использованием измерительного комплекса, а также использованием измерительного технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроль подготовку к пуску, пуск и остановку — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных пессправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
- номенклатура ниформационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурноравания информации формат оформления результатов поиска ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами одействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: пекхологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности пичности; основы проектной деятельности Умения: техническую дектарущей образовать контрурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую экспарательного и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую экспарательного установок судна, вспомотательных механизмов и связанных с ними систем управления и связанных с ними систем управления и спизарательных двитателей, вспомотательных механизмов и связанных онтрушных образовать контрольно-измерительными приборьами и переновыми контрольно-измерительными комплексами; производить подготовку к работе системы управлеными контрольно-измерительными приборьами и переновыми контрольно-измерительными приборьами и переновыми контрольно-измерительными комплексами; производить параметрический контроль станического состояния судового электрооборудования и переновыми контрольно-измерительными приборыми и средств автоматики с использованием измерительными и претымых механизмов; производить подготовку к пуску, пуск и остановку ремонт; "— оксилуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; производить подготовку к пуску, пуск и остановку			34 101
няемых в профессиональной деятельности — приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска Умения: — организовывать работу коллектива и команды; взанимодействовать с коллектами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: — психологические основы деятельности коллектива, пенхологические особенности личности; основы проектной деятельности коллектива, пенхологические особенности проектной деятельности коллектива, пенхологические особенности личности; основы проектной деятельности коллектива, пенхологические особенности и потроемилять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знания: — гремотно излагать свои мысли и оформлять документы в поробрессиональной тематике на государственном узыке, проявлять толерантность в рабочем коллектива. — производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной приборы дви сигновным комплексами; — производить подготовку к работе системы управленными контрольно-измерительные призводить подготовку к приску приборь для контрольно-измерительные призверать призверать правных и вспомогательных двигательных двигательных приотрально измерительные призводить подготовку к потрольно-измерительные призводить подготовку к потрольно-измерительные призверать правных и вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных еисправностей и выпол			
□ приемы структурирования информации □ формат оформления результатов поиска Умения: □ ортанизовывать работу коллектива и команды; вза- имодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: □ сискологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности, Знания: □ психологические основы деятельности коллектива, психологические основы деятельности; основы про- ектной деятельности Умения: □ грамотно излагать свои мысли и оформлять доку- менты по профессиональной тематике на государствен- ном языке, проявлять толерантность в рабочем коллек- тиве. Знания: □ сосбенности оциального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений ТМЕ 11. Обеспечивать Умения: □ производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и нами систем управления Умения: □ производить подготовку к работе системы управле- ния и сигнализации главной двитательной установки и ветомогательных механизмов в состаннями занительных механизмов; □ производить подготовку к работе системы управле- ния и сигнализации главной двитательной установки и ветомогательных механизмов; □ осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двитателей внутрешнего сторания стационар- ными контрольно-измерительными приборами и пере- носными измерительными приборами и пере- носными измерительными приборами и пере- носными умерительными приборами и пере- носными уменительными приборами и пере- носными уменительными приборами и пере- носны			экзамен
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллетами, руководством, клиентами стетами, руководством, клиентами спехологические особенности личности; основы проектиой деятельности. Знания: — пеихологические основы деятельности коллектива, пеихологические особенности личности; основы проектиой деятельности В темперации с учетом особенностей социального и культурного комтекста ПК 1.1. Обеспечивать техническию уставных установко и сособенностей социального и культурного комтекста ПК 1.1. Обеспечивать техническию установко судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем, иравления в связанных с ними систем, паровых котлов; осущея, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; осущеный и сигнализации главной двигательной установки и вепомогательных механизмов и систем, паровых котлов; осущена, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; осущена, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; осущена, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными контрольно-измерительными приборами и переносными умерительными контрольно-измерительными приборами и переносными дработо электрооборудования и средств автоматики с использованыем измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительными — эксплуатировать, установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взынмодействовать с коллегами, руководством, клиентами в коде профессиональной деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектию деятельности умень по профессиональной тематике на государственном языке российской федерации с учегом особенностей социального и культурного контекста и правила оформления документов и построения устных сообщений развила оформления документов и построения устных сообщений руководством, клиентами руководством, клиентами в производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и кситем, паровых котлов; производить подготовку к работе системы управления и сигтем управления и сигтем управления и систем, паровых котлов; производить подготовку к работе сторания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными приборами и переносными измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; производить параметров главных и вспомогательных механизмов и систем; роковото электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительными прибора для контроля параметров главных и вспомогательных механизмов и систем; роковот завтных и вспомогательных механизмов и систем; роковот завтных и вспомогательных механизмов и систем; роковот завтных и вспомогательных механизмов и систем; роковот завтности выполнять ремонт; производить подготовку к пуску, пуск и остановку		 приемы структурирования информации 	
об обенности с изильтурного контекста ПК 1.1 Обеспечивать изинатинистей и изильтические ученых механизмов и систем управления и связанных с ними систем управления и связанных с ними систем управления и связанных с ними систем управления с ними систем управления с него состояния судового электрооборудования и переностными компрексами; — производить подготовку к работе системы приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигательными приборыми и переностиями с систояния с удовку двигательными приборами и переностыми компрексами; — производить подготовку к подкот развных и редств автоматими с использованием и мерительными и редств вавтоматиле с него, а также использованием и мерительных и вспомогательными компрексами; — производить параметрический компрексами; — производить параметрический контроль гехнического состояния с систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе ситемы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе ситемы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых завитателей внутреннего сторания стационарными контрольно-измерительными приборами и переностными гудового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использованием измерительные приборы для контроля параметро главных и вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поистом, постом ку проку, пуск и остановку		 формат оформления результатов поиска 	
де, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знаиня: — психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: — психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: — прамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Российской федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных двигательной установки и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осупцествлять диагностирование рабочего процесса судовых двигательной контрольно-измерительными приборами и переностыми измерительными конпрольно-измерительные приборы для контроль гехнического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использованием измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать разаных с инми вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поистом, постом, пуск, пуск и остановку — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	ОК 04. Работать в	Умения:	
де, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знаиня: — психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: — психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: — прамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Российской федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных двигательной установки и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осупцествлять диагностирование рабочего процесса судовых двигательной контрольно-измерительными приборами и переностыми измерительными конпрольно-измерительные приборы для контроль гехнического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использованием измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать разаных с инми вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поистом, постом, пуск, пуск и остановку — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	коллективе и коман-	– организовывать работу коллектива и команды; вза-	
жания производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления остем управностности симальноги и формутательного управления остем управления	де, эффективно взаи-		
летами, руководством, клиентами ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергегических установко судна, вспомогательных механизмов и систем управления Осязанных с ними систем управления особенност сотразводить подготовку к работе системы управленым контрольно-измерительными приборьами и переносновными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительных и вепомогательными комплексами; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительными измерительными приборьами и переносными сканизмов и систем, пароворых котлов; производить подготовку к работе системы управлеными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными приборами и переносными измерительными приборами и переносными судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительным и вепомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных к пуску, пуск и остановку производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
- психологические особенности личности; основы проектной деятельности ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатащию главных энергетических установок судна, вспомогательных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления истем управления — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными приборами и переносными измерительными контрольно-измерительными приборами и переносными устнорованием измерительными приборами и переносными измерительными контрольно-измерительными приборами и переносными умерительными контрольно-измерительными приборами и переносными умерительными контрольно-измерительными приборами и переносными умерительными контрольно-измерительными приборы для контроля параметров главных и вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
психодогические особенности личности; основы проектной деятельности ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергегических установок судиа, вспомогательных и вспомогательных и вспомогательных и вспомогательных механизмов и систем управления пистем управленния производить подготовку к пустем управленной управлен			
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных собиний ТК 1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления изберанном изберанном изравленых механизмов и систем управления обобрать подготовку к работе системы управления изберанных механизмов и систем управления обобрать подготовку к работе системы управления и сительных механизмов и систем управления обобрать подготовку к работе системы управления и сительных механизмов и систем управленым комправленых механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигательных и приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	CIBOM, RIMOITUMI		
Ужения:			
устную и письменную коммуникацию на государственном зыкке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста собщений правила оформления документов и построения устных сообщений ументы подготовку к работе, пуск и остановку главных энертетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления с осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигательей внутреннего сторания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сторания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использованием измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерых к пуску, пуск и остановку ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	OV 05 ONWINGTH		
ную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок кулан, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления истем управления истем управления на истем управления и истем управленным и истем управленным и и истем управленным и и и истем управленным и управленным и и и и и и инфаррации и управленным и и и и и и и и и и и и и и и и и и и	•		
на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений IIК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления истем управления истем управления на производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использовань контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
языке Российской Федерации с учетом особенности социального и культурного контекста — особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления истем управления истем управления производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметров сорудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использованием измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных двигателей и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
Федерации с учетом особенностей соци- ального и культурно- го контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплу- атацию главных энер- гетических установок судна, вспомогатель- ных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигтем управления — производить подготовку к работе системы управления и сигтем управления — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационар- ными контрольно-измерительными приборами и пере- носными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль техническо- го состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованые измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомога- тельных двигателей и связанных с ними вспомога- тельных двигателей и связание работе промога- праменение обътка на праметельных двигателей, вспомогательных двигателей, вспомогательных двигате			
особенностей соци- ального и культурно- го контекста ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплу- атацию главных энер- гетических установок судна, вспомогатель- ных механизмов и связанных с ними систем управления — производить подготовку к работе, пуск и остановку — производить подготовку к работе системы управле- ных механизмов и связанных с ними систем управления — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигательными приборами и пере- носными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль техническо- го состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогатель- ных механизмов и систем; — эксплуатировать систем ВРШ, осуществ- лять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку		l _	
правила оформления документов и построения устных сообщений ТК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных нергетических установок судна, вспомогательных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем управления производить подготовку к работе системы управления и ситализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; производить подготовку к работе системы управления и ситализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
то контекста Осообщений Умения: — производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управленых механизмов и систем управленых и вспомогательных механизмов; — производить подготовку к работе системы управления и систем управления и систем управления — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	особенностей соци-		
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установки судна, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управленых механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управленых механизмов и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	ального и культурно-		
техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных и вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управленых механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	го контекста	сообщений	
главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сторания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	ПК 1.1. Обеспечивать	Умения:	
главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сторания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	техническую эксплу-	– производить подготовку к работе, пуск и остановку	
гетических установок судна, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; — производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	атацию главных энер-		
судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	=		
ных механизмов и связанных с ними систем управления ния и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; производить подготовку к пуску, пуск и остановку	=	· ±	
связанных с ними систем управления вспомогательных механизмов; осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
систем управления — осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку		<u> </u>	
судовых двигателей внутреннего сгорания стационар- ными контрольно-измерительными приборами и пере- носными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль техническо- го состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплек- са, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомога- тельных двигателей и связанных с ними вспомогатель- ных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществ- лять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
ными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку	Japan		
носными измерительными комплексами; — производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
 производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; производить подготовку к пуску, пуск и остановку 			
го состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку		<u> </u>	
автоматики с использованием измерительного комплек- са, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомога- тельных двигателей и связанных с ними вспомогатель- ных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществ- лять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
са, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
тельных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку		_ = =	
ных механизмов и систем; — эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
 – эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществ- лять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; – производить подготовку к пуску, пуск и остановку 			
лять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; — производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
ремонт; – производить подготовку к пуску, пуск и остановку			
– производить подготовку к пуску, пуск и остановку		лять поиск их характерных неисправностей и выполнять	
		ремонт;	
судовых холодильных установок, систем кондициони-		- производить подготовку к пуску, пуск и остановку	
		судовых холодильных установок, систем кондициони-	

рования воздуха и вентиляции, а также устранять их неисправности; - настраивать программы систем управления главными и вспомогательными двигателями и судовым электротехническим оборудованием. Знания: - принципов несения ходовой вахты в машинном отделении, процедур, связанных с приёмом и сдачей вах-- общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия; - рабочих циклов, характеристик и основных режимов работы судовых двигателей внутреннего сгорания; - основных положений, классификации наддува судовых двигателей внутреннего сгорания, характеристик и конструкции турбин и турбокомпрессоров; - процедур по подготовке энергетической установки к работе: пуск, работа в установившимся режиме и остановка: - основ конструкции, принципов действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов; - классификации и правил пользования контрольноизмерительными приборами судовых энергетических установок и общесудовых систем, а также основных понятий техники измерений; - устройства, принципов работы и назначения судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; - основ конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторов, влияющих на его работу; устройства и работы дейдвудных комплексов; - состава, устройства и принципа работы винтов регу-

- состава, устройства и принципа работы винтов регулируемого шага (далее ВРШ), а также систем управления установками с ВРШ;
- устройства, основных характеристик и принципа работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем;
- устройства, основных характеристик и принципов работы различных типов рулевых машин и устройств;
- способов технического диагностирования и систем диагностирования рабочего процесса судовых дизелей

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за/ учебный год
В рабочую программу по дисциплине «Математика» для специальности 26.02.03
Эксплуатация судовых энергетических установок» вносятся следующие дополнения в зменения:
(должность, Ф.И.О., подпись)
абочая программа рассмотрена на педагогическом совете колледжа
[потокол № от « » 20 г.

Зам. директора по УМР _____