

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
 ФИО: Новиков Денис Владимирович
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 08.10.2025 20:47:45
 Уникальный программный ключ:
 3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Волжский государственный университет водного транспорта»
 Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по учебной и научной деятельности

_____ О.А. Мордясова

29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Код и наименование учебной дисциплины: **ОП. 08 (07) ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА**

Специальность 26.02.03 Судовождение
 (направление 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок подготовки):

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения									Заочная форма обучения							Общая трудоемкость дисциплины, з.е.т.
	№ семестров									№ курсов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ	1	2	3	4	5	6	Σ	
Лекции, уроки				38					38		14					14	
Практические занятия				-					-		-					-	
Лабораторные работы				22					22		4					4	
Итого аудиторная работа				60					60		18					18	
Самостоятельная работа				-					-		42					42	
Итого аудиторная и самостоятельная работа				60					60		60					60	
Всего:				60					60		60					60	
																1,7	

Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и контрольных работ по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения								Заочная форма обучения					
	№ семестров								№ курсов					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
Экзамен														
Дифф. зачет				зач						зач				
Курсовая работа														
Контрольная работа														

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по направлению подготовки (специальности):
ФГОС СПО 26.02.03 Судовождение (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 02.12.2020 г.).
ФГОС СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (утвержден приказом Министерством просвещения Российской Федерации № 674 от 26.11.2020 г.) (изм. от 01.09.2022 приказ №796)

Автор рабочей программы:

преподаватель _____ Н.А.Светлова

«27» _____ августа _____ 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии
Эксплуатации судовых энергетических установок

протокол № __1__ от «27» _____ августа _____ 2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ /А.А. Цыпкин /

«27» _____ августа _____ 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальностей: 26.02.03 Судовождение и 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональная дисциплина (код ОП. 08 для 26.02.03 Судовождение и ОП.07 для 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок).

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

уметь:

- выполнять термодинамический расчет теплоэнергетических устройств и двигателей;

знать:

- общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные понятия теории теплообмена, законы термодинамики, характеристики топлива.

1.3 Требования к результатам освоения программы учебной дисциплины (ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Результаты обучения (компетенции) выпускника ППССЗ, на формирование которых ориентировано изучение дисциплины «Техническая термодинамика и теплопередача» (в соответствии с ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	• Видеть объективную картину своей будущей профессии. • Проявлять интерес к выбранной профессии. • Понимать значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства. • Гордиться выполненной работой. • Качественно выполнять свои профессиональные функции.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	• Определять методы и формы выполнения самостоятельных творческих заданий. • Планировать ресурсы, свою деятельность, определять качество необходимых ресурсов. • Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи, для сдачи заданий и отчетов • Формировать цель и определять этапы её достижения при выполнении заданий, определённых руководителем.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	• Выбирать самостоятельно структуру для систематизации информации, находить в источниках выводы и аргументы, выделять признаки в соответствии с заданными критериями. • Формулировать проблему, анализируя модельную ситуацию. • Моделировать цепочку последствий различных процессов и явлений, делать прогнозы и выводы • Уметь самостоятельно осмысливать допущенные ошибки, делать выводы и нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	• Проявлять уважение к окружающим. • Учитывать и понимать психологические особенности собеседника и проявлять терпимость к его мнению. • Вести дискуссии, аргументировано

	высказывать собственную точку зрения, слушать и анализировать мнения оппонентов • Создавать коллективные проекты решения различных технических и технологических проблем. • Проявлять социальную толерантность • Создавать коллективные проекты с целью решения различных проблем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	• Уметь пользоваться различными источниками информации, сопоставлять и анализировать их, выявлять закономерности, делать прогнозы и выводы. • Систематизировать и организовывать информацию для выполнения профессиональных задач. • Систематизировать и организовывать информацию в виде таблиц, технологических и инструкционных карт
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- Соблюдать нормы экологической безопасности в своей профессиональной деятельности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	• Определять необходимые ресурсы для освоения квалификации. • Уметь составлять конспекты, отчеты, рефераты на государственном языке

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая термодинамика и теплопередача»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общие понятия				
Введение. Теплоэнергетика судов	История развития дисциплины		2	1
	Развитие теплоэнергетики на флоте			
Тема 1.1. Основные параметры состояния и газовые законы.	Содержание учебного материала:			
	1	Определение и математическое выражение параметров: плотность, удельный объем, давление температура, теплоемкость. Единицы измерения.	2	1
	2	Определения: моль, молярная масса, молярный объем.		
	3	Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Авогадро, уравнение Менделеева		
	Практические занятия:		2	2
	Определение основных параметров состояния газа			
Тема 1.2. Смеси идеальных газов	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Чистые вещества и смеси. Способы задания смесей. Закон Дальтона.		
Тема 1.3 Теплоёмкость газов	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Теплоёмкость: удельная, молярная. Истинные и средние, изобарная и изохорная теплоемкости		
	2	Способы нахождения теплоемкости		
	Практические занятия:		2	2
	Определение теплоемкости и количества теплоты в смесях идеальных газов.			
Раздел 2. Первое начало термодинамики				
Тема 2.1 Закон сохранения энергии. Работа изменения объема. Энтальпия	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Закон Ломоносова М.В. Уравнение первого начала термодинамики. Анализ уравнения		
	2	Функции состояния и функции процесса.		
	3	Внутренняя энергия. Закон Джоуля.		
	1	Работа изменения объёма в P-V диаграмме.		

	2	Связь между работой изменения объема и работой изменения давления. Энтальпия.		
Тема 2.2. Термодинамические процессы газов (изобарный, изохорный). Понятие о необратимости реальных процессов	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Процессы обратимые и необратимые.		
	2	Исследование процессов изохорного, изобарного. Уравнения процессов. Графическое изображение Связи между основными параметрами состояния, изменения внутренней энергии, работы.		
Тема 2.3 Термодинамические процессы газов (изотермический, адиабатный)	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Исследование процессов изотермического и адиабатного. Уравнения процессов. Графическое изображение.		
	2	Связи между основными параметрами состояния, изменения внутренней энергии, работы.		
	Практические занятия:			
	Исследование газовых термодинамических процессов		2	2
Тема 2.4 Политропный процесс.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Взаимное расположение линий основных термодинамических процессов.		
	2	Связи между основными параметрами состояния, изменения внутренней энергии, работы.		
	Практические занятия:			
	Исследование политропного процесса.			
Раздел 3. Второе начало термодинамики				
Тема 3.1 Сущность второго начала. Круговые процессы. Эксергия	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Формулировки второго начала термодинамики. Базисные трактовки.		
	2	Циклы прямые и обратные. Простейшая система тел, участвующих в совершении круговых процессов.		
	3	Понятие эксергии. Эксергический к.п.д.		
Тема 3.2 Цикл Карно теплового двигателя	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Цикл Карно, КПД теплового двигателя, пути повышения.		
	2	Графическое изображение.	2	2
	Практические занятия:			
	Исследование цикла Карно теплового двигателя			

Тема 3.3 Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания и газотурбинных установок. Общие понятия. Идеальный цикл ДВС со смешанным подводом теплоты.	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Общие понятия о циклах поршневых ДВС и ГТУ.		
	2	Цикл поршневых ДВС со смешанным подводом теплоты. Протекание цикла, его диаграмма. Удельная работа цикла.		
	3	Термический КПД цикла. Анализ формулы КПД.	2	2
	Практические занятия:			
	Исследование цикла ДВС со смешанным подводом теплоты			
Тема 3.4 Характеристики топлив. Индикаторные параметры ДВС.	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Физико-химические свойства топлива для дизелей		
	2	Различие индикаторной и теоретической диаграммы.		
	3	Основные параметры: индикаторная и эффективная мощность, индикаторное и эффективное давление, удельный расход топлива.		
	Практические занятия:		2	2
	Определение параметров, характеризующих работу двигателя.			
Тема 3.5 Термодинамические идеальные циклы ДВС с изохорным подводом теплоты и ГТУ с изобарным подводом теплоты.	Содержание учебного материала:		2	1
	1	ДВС и ГТУ с изохорным и изобарным подводом теплоты.		
	2	Протекание циклов, диаграмма. Удельная работа циклов.		
	3	Термический КПД и анализ формулы.		
Тема 3.6 Энтропия.	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Общие понятия и определения. Изменение энтропии		
Тема 3.7 Процессы идеальных компрессоров и холодильных установок.	Содержание учебного материала:		2	1
	Процесс идеального многоступенчатого поршневого компрессора.			
	Необходимость охлаждения при сжатии. Графическое изображение цикла.			
Раздел 4. Водяные пары				
Тема 4.1 Общие свойства жидкостей и паров, таблицы и диаграммы состояния.	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Процесс получения перегретого пара		
	2	Графическое изображение.		
Тема 4.2. Термодинамические	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Общий процесс исследования термодинамических процессов водяных паров.		

процессы водяных паров.	2	Графическое изображение.		
	Практические занятия:			
	Исследование термодинамических процессов паров с помощью таблиц и диаграмм		2	2
Тема 4.3 Идеальные циклы пароэнергетических установок Карно и Ренкина	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Цикл Карно насыщенного пара.		
	2	Цикл Ренкина, диаграмма.		
	Практические занятия:		2	2
	Исследование циклов ПСУ.			
Тема 4.4 Истечение и дросселирование газов и паров	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Сопла и диффузоры.		
	2	Режимы истечения		
	Практические занятия:		2	2
	Определение скорости и массового расхода газов через сопло.			
Раздел 5. Основы теплопередачи				
Тема 5.1 Способы переноса теплоты в природе: теплопроводность, конвективный теплообмен теплообмен излучением	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Общие понятия о теплообмене. Теплопроводность плоской, многослойной, цилиндрической стенки.		
	2	Общие понятия о конвективном теплообмене. Числа подобия. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости.		
	3	Сущность теплообмена излучением.		
Тема 5.2 Теплопередача. Теплообменные аппараты	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Основы теплопередачи.		
	2	Классификация теплообменных аппаратов. Методы расчёта.		
	Практическое занятие			
		Расчет параметров в различных видах теплообмена.		
Зачетное занятие	Итоговый контроль, проверка знаний и умений		2	3
	Всего:		60	
	Форма аттестации – дифференцированный зачет			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической термодинамики и теплопередачи.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование	Кол-во
1	Доска классная	1
2	Стул преподавателя	1
3	Стол преподавателя	1
4	Стол для студентов	25
5	Стулья для студентов	32
6	Ноутбук	1
7	телевизор	1

4.2 Информационное обеспечение обучения

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника	Год издания	Кол-во экз.
1	Основная литература		
1.1	Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19759-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566458 (дата обращения: 25.02.2025).	2025	ЭР
1.2	Петров, А. И. Техническая термодинамика и теплопередача / А. И. Петров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 428 с. — ISBN 978-5-507-47156-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332699 (дата обращения: 25.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2023	ЭР

1.3	Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566669 (дата обращения: 25.02.2025).	2025	ЭР
2	Дополнительная литература		
2.1	Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564864 (дата обращения: 25.02.2025).	2025	ЭР
2.2	Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564868 (дата обращения: 25.02.2025).	2025	ЭР
2.3	Цирельман, Н. М. Техническая термодинамика : учебное пособие для вузов / Н. М. Цирельман. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-507-50559-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447362 (дата обращения: 17.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2025	ЭР
2.4	Техническая термодинамика и теплопередача: методические указания по выполнению	2025	ЭР

	практических работ для студентов для спец. 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, 26.02.03 Судовождение/ Сост. Н.А. Светлова. – Самара: Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2025. – 1 текст/файл. - Текст (визуальный): электронный. – Режим доступа: локальная сеть филиал		
3	Нормативно-правовая литература		
	Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений: Федер. закон N 102 –ФЗ : принят Государственной Думой 11 июня 2008 г. : одобрен Советом Федерации 18 июня 2008 г. : послед. ред. // КонсультантПлюс : сайт. URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 03.04.2025).	2008	ЭР

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием при изучении дисциплины является организация аудиторных занятий – 2 часа в неделю, практических занятий, внеаудиторных самостоятельных работ, консультаций, а также использование педагогических технологий: проблемное обучение; коммуникативное обучение; проектная технология.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация обучения по рабочей программе дисциплины «Техническая термодинамика и теплопередача» должна обеспечиваться педагогическим составом, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- Видеть объективную картину своей будущей профессии. - Проявлять интерес к выбранной профессии. - Понимать значение своей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной

	профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства. - Гордиться выполненной работой. - Качественно выполнять свои профессиональные функции.	программы, ответы на контрольные вопросы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Определять методы и формы выполнения самостоятельных творческих заданий. - Планировать ресурсы, свою деятельность, определять качество необходимых ресурсов. - Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи, для сдачи заданий и отчетов - Формировать цель и определять этапы её достижения при выполнении заданий, определённых руководителем.	Экспертное наблюдение и оценка на практическом занятии, тестирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- Выбирать самостоятельно структуру для систематизации информации, находить в источниках выводы и аргументы, выделять признаки в соответствии с заданными критериями. - Формулировать проблему, анализируя модельную ситуацию. - Моделировать цепочку последствий различных процессов и явлений, делать прогнозы и выводы - Уметь самостоятельно осмысливать допущенные ошибки, делать выводы и	Экспертная оценка при тестировании

	нести ответственность за результаты своей работы.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- Проявлять уважение к окружающим. - Учитывать и понимать психологические особенности собеседника и проявлять терпимость к его мнению. - Вести дискуссии, аргументировано высказывать собственную точку зрения, слушать и анализировать мнения оппонентов - Создавать коллективные проекты решения различных технических и технологических проблем. - Проявлять социальную толерантность - Создавать коллективные проекты с целью решения различных проблем	Экспертная оценка алгоритма взаимодействия с обучающимися, преподавателями
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- Уметь пользоваться различными источниками информации, сопоставлять и анализировать их, выявлять закономерности, делать прогнозы и выводы. - Систематизировать и организовывать информацию для выполнения профессиональных задач. - Систематизировать и организовывать информацию в виде таблиц, технологических и инструкционных карт	Экспертная оценка при тестировании
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	- Соблюдать нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Экспертная оценка алгоритма взаимодействия с обучающимися, преподавателями.

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- Определять необходимые ресурсы для освоения квалификации - Уметь составлять конспекты, отчеты, рефераты на государственном языке	Экспертное наблюдение и оценка на практическом занятии, тестирование.

Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2025-26 учебный год – изменений и дополнений нет.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

_____ /А.А. Цыпкин/

27.09. 2025