




Министерство образования, науки
и молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Техническая термодинамика и теплопередача
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 26.02.03 Судовождение**

г. Городец, 2022

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
преподавателей и мастеров производственного обучения
технических специальностей и профессий
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.
Председатель  /Матросов А.В./
Автор  /Матросов А.В./

Составлена в соответствии с ФГОС по
специальности 26.02.03 Судовождение

Заместитель директора по УМР
 /Гольчева Л.С./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.08 Техническая термодинамика и теплопередача является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 26.02.03 Судовождение. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды,	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды,

	ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;	Знать, как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ПК 1.3.	управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию; эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях различных помех; действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности	физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротактометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобудильников, аппаратуры глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ), аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика; основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно

В результате освоения дисциплины обучающийся должен реализовать *личностные результаты (ЛР) программы воспитания:*

ЛР13	Сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности
ЛР14	Добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности
ЛР15	Демонстрация интереса к будущей профессии
ЛР19	Проявление способности реализовать свой потенциал в условиях современного общества за счет активной жизненной и социальной позиции, использования возможностей волонтерского движения колледжа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	22
самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета (4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Законы газов и жидкостей. Основные параметры состояния.		8	
Тема 1.1. Общие законы статики газов и жидкостей. Законы идеальных газов	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Общие понятия и определения	2	
	Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Авогадро, уравнение Менделеева	2	
	Практические занятия	2	
	Определение основных параметров состояния газа	2	
Тема 1.2. Теплоёмкость газов	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Понятия и определения, характеристики и виды теплоёмкостей	2	
	Практические занятия	2	
	Определение теплоемкостей идеальных газов	2	
Раздел 2 Законы термодинамики.		12	
Тема 2.1. Закон сохранения энергии.	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Уравнение первого начала термодинамики. Энтальпия	2	
	Практические занятия	2	
	Первый закон термодинамики	2	
Тема 2.2. Термодинамические процессы газов.	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Термодинамические процессы газов. Общие понятия, изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный процессы	2	
	Практические занятия	2	
	Исследование газовых термодинамических процессов	2	
Тема 2.3. Сущность второго начала термодинамики.	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Формулировки второго начала термодинамики. Энтропия	2	
	Практические занятия	2	
	Второй закон термодинамики	2	

Раздел 3 Циклы тепловых двигателей и процессы компрессорных машин.		20	
Тема 3.1. Цикл Карно теплового двигателя	Содержание учебного материала:	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Значение цикл Карно в теплотехники, к.п.д. цикла	2	
	Практические занятия	2	
	Исследование цикла Карно теплового двигателя	2	
Тема 3.2. Энтропия.	Содержание учебного материала	2	ОК1-10; ПК 1,3
	Общие понятия и определения. Изменение энтропии	2	
Тема 3.3. Процессы компрессорных машин.	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Процессы идеального многоступенчатого поршневого компрессора	2	
	Практические занятия	2	
	Компрессорные машины	2	
Тема 3.4. Термодинамические циклы ДВС.	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Термодинамические циклы ДВС со смешанным подводом теплоты	2	
	Практические занятия	2	
	Исследование цикла ДВС со смешанным подводом теплоты	2	
Тема 3.5. Характеристики топлив.	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Физико-химические свойства топлива для дизелей	2	
	Практические занятия	2	
	Топливо и его горение	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематическая проработка конспектов учебных занятий и учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем) Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы	2	

Раздел 4 Водяные пары		10	
Тема 4.1. Общие свойства жидкостей и паров, таблицы и диаграммы.	Содержание учебного материала	4	ОК1-10; ПК 1,3
	Основные параметры состояния жидкости и пара, пограничные кривые. Таблицы параметров жидкости, влажного, сухого и перегретого пара. $T - S$ и $h - S$ диаграммы	4	
Тема 4.2. Термодинамические процессы водяных паров.	Содержание учебного материала:	3	ОК1-10; ПК 1,3
	Изобарный и адиабатный, изотермический и изохорный процессы	1	
	Практические занятия:	2	
	Параметры водяных паров	2	
Тема 4.3. Истечение газов и паров.	Содержание учебного материала:	3	ОК1-10; ПК 1,3
	Законы динамики жидкостей и газов. Уравнение Бернулли	1	
	Практические занятия:	2	
	Применение в технике уравнения Бернулли	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет, оснащенный оборудованием: специализированная учебная мебель, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методических материалов, технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача: учебник для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06669-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488731>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ванагас Т.В. Техническая термодинамика и теплопередача: учебное пособие [Электронный ресурс] / Татьяна Валентиновна Ванагас / КИВТ (филиал) ФГБОУ ВО "СГУВТ". - Красноярск, 2018. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные понятия теории теплообмена, законы термодинамики, характеристики топлив.	Фронтальный устный опрос. Индивидуальный устный опрос.	Проверка теоретических и практических знаний.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - выполнять термодинамический расчет теплоэнергетических устройств и двигателей	Тестирование	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы