

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна

Должность: Директор

Дата подписания: 11.03.2026 17:27:00

Уникальный программный ключ:

0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.08 Техническая термодинамика и теплопередача (ЗФО)

для специальности 26.02.03 Судовождение

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
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 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА»

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Техническая термодинамика и теплопередача» является обязательной частью ОПЦ (общепрофессиональный цикл) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 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	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	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, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, 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	физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики

	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	радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, 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
--	--	---

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. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	44

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Раздел 1 Законы газов и жидкостей. Основные параметры состояния.	
Тема 1.1. Общие законы статики газов и жидкостей. Законы идеальных газов.	Содержание учебного материала:
	1. Общие понятия и определения
	2. Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Авогадро, уравнение Менделеева
	Практические занятия:
	1. Определение основных параметров состояния газа
Тема 1.2. Теплоёмкость газов.	Содержание учебного материала:
	1. Понятия и определения, характеристики и виды теплоёмкостей
	Практические занятия:
	1. Определение теплоемкостей идеальных газов
Раздел 2 Законы термодинамики.	
Тема 2.1. Закон сохранения энергии.	Содержание учебного материала:
	1. Уравнение первого начала термодинамики. Энтальпия
	Практические занятия:

	1. Первый закон термодинамики
Тема 2.2. Термодинамические процессы газов.	<i>Содержание учебного материала:</i>
	1. Термодинамические процессы газов. Общие понятия, изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный процессы
	<i>Практические занятия:</i>
	1. Исследование газовых термодинамических процессов
Тема 2.3. Сущность второго начала термодинамики.	<i>Содержание учебного материала:</i>
	1. Формулировки второго начала термодинамики. Энтропия
	<i>Практические занятия:</i>
	1. Второй закон термодинамики
Раздел 3 Циклы тепловых двигателей и процессы компрессорных машин.	
Тема 3.1. Цикл Карно теплового двигателя	<i>Содержание учебного материала:</i>
	1. Значение цикл Карно в теплотехники, к.п.д. цикла
	<i>Практические занятия:</i>
	1. Исследование цикла Карно теплового двигателя
Тема 3.2. Энтропия.	<i>Содержание учебного материала:</i>
	1. Общие понятия и определения
	2. Изменение энтропии
Тема 3.3. Процессы компрессорных машин.	<i>Содержание учебного материала:</i>
	1. Процессы идеального многоступенчатого поршневого компрессора
	<i>Практические занятия:</i>
	1. Компрессорные машины
Тема 3.4. Термодинамические циклы ДВС.	<i>Содержание учебного материала:</i>
	1. Термодинамические циклы ДВС со смешанным подводом теплоты
	<i>Практические занятия:</i>

	1. Исследование цикла ДВС со смешанным подводом теплоты
Тема 3.5. Характеристики топлив.	Содержание учебного материала:
	1. Физико-химические свойства топлива для дизелей
	Практические занятия:
	2. Топливо и его горение
Раздел 4 Водяные пары	
Тема 4.1. Общие свойства жидкостей и паров, таблицы и диаграммы.	Содержание учебного материала:
	1. Основные параметры состояния жидкости и пара, пограничные кривые
	2. Таблицы параметров жидкости, влажного, сухого и перегретого пара. $T - S$ и $h - S$ диаграммы
Тема 4.2. Термодинамические процессы водяных паров.	Содержание учебного материала:
	1. Изобарный и адиабатный, изотермический и изохорный процессы
	Практические занятия:
	1. Параметры водяных паров
Тема 4.3. Истечение газов и паров.	Содержание учебного материала:
	1. Законы динамики жидкостей и газов. Уравнение Бернулли
	Практические занятия:
	1. Применение в технике уравнения Бернулли
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Изменение параметров в соплах и насадках</i>
Всего: 52 ч.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «*Общепрофессиональных дисциплин*»,
оснащенный оборудованием: специализированная учебная мебель, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методических материалов, технические средства обучения: мультимедийное оборудование, многофункциональный комплекс преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

.

3.2.1 Обязательные печатные издания

1. Техническая термодинамика и теплопередача 3-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт , 2018. - 442 с. Учебник для академического бакалавриата Кудинов В.А., Карташов Э.М., Стефанюк Е.В.,

3.2.2. Электронные издания

1. Техническая термодинамика и теплопередача 4-е изд., пер. и доп.- Москва : Издательство Юрайт, 2019.-454 с. учебник для спо Кудинов В.А., Карташов Э.М., Стефанюк Е.В.

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