

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.06.2026 15:05:36  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Теплотехника

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	
Учебный план	bz200301-ОТиПБ-24-2.plx 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	85	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., Доцент, Лепихин Сергей Анатольевич*

Рабочая программа дисциплины

**Теплотехника**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Безопасность жизнедеятельности**

Зав. кафедрой д.б.н. Майстренко Елена Викторовна

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	сформировать у студентов знания в области теплотехники, энергетических машин и теплоэнергетики, а также навыки в решении типовых задач термодинамики и теплопередачи; применять методы расчета основных параметров систем обеспечения безопасности технологических процессов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы промышленной безопасности
2.2.2	Безопасность технологических процессов и производств

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- термодинамические параметры состояния и основные газовые процессы;
3.1.2	- методики расчета параметров термодинамических систем;
3.1.3	- первый и второй законы термодинамики, устройство и принципы функционирования различных тепловых двигателей;
3.1.4	- основные понятия теплопередачи, закономерности передачи теплоты теплопроводностью, конвекцией и излучением;
3.1.5	- назначение, устройство и принципы работы рекуперативных и регенеративных теплообменных аппаратов;
3.1.6	- основы теплоэнергетики.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- производить расчеты термодинамических параметров состояния рабочих тел тепловых устройств;
3.2.2	- осуществлять термодинамический расчет тепловых машин и теплообменных аппаратов;
3.2.3	- производить количественный анализ различных процессов теплопередачи.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Техническая термодинамика</b>					
1.1	Введение в техническую термодинамику. Первое начало термодинамики /Лек/	2	0,5	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	
1.2	Термодинамические процессы в идеальных газах. Второе начало термодинамики /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л3.2	
1.3	Расчет термодинамических процессов /Пр/	2	1			
1.4	Определение удельной массовой изобарной теплоемкости воздуха /Лаб/	2	2			
1.5	Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания и газотурбинных установок /Лек/	2	0,5	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	
1.6	Водяной пар. Влажный воздух. Циклы паросиловых установок и холодильных машин /Лек/	2	0,5	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2	

1.7	Термодинамический расчет ДВС /Пр/	2	1			
1.8	Решение контрольной работы по технической термодинамике, выполнение тестов по теории /Ср/	2	34	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Теплопередача</b>						
2.1	Введение в теорию теплообмена. Теплопроводность. Теплопередача /Лек/	2	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	
2.2	Расчет стационарной теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенки /Пр/	2	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.3	Определение коэффициента теплопроводности твердых тел методом трубы /Лаб/	2	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	
2.4	Конвективный теплообмен /Лек/	2	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	
2.5	Расчет конвективного теплообмена /Пр/	2	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.6	Тепловое излучение /Лек/	2	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	
2.7	Теплопередача. Расчет теплообменных аппаратов /Лек/	2	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	
2.8	Решение контрольной работы по основам теплопередачи, подготовка отчетов лабораторных работ, выполнение тестов по теории /Ср/	2	47	УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.9	Часы на контроль /Контр.раб./	2	4			Решение задач
2.10	Часы на контроль /Экзамен/	2	9			Экзаменационные

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Семенов Ю. П., Левин А. Б.	Теплотехника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015, электронный ресурс	1
Л1.2	Кудинов В.А., Карташов Э.М.	Теплотехника: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2019, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ерофеев В. Л., Безюков О. К., Жуков В. А., Семенов П. Д., Пряхин А. С.	Теплотехника. Практикум: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Епифанов, В. С., Степанов, А. М.	Техническая термодинамика и теплопередача: лабораторный практикум	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015, электронный ресурс	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Арутюнов В. А., Капитанов В. А., Левицкий И. А., Шибалов С. Н.	Теплофизика, теплотехника, теплообмен. Тепломассоперенос. Топливо и огнеупоры. Тепловая работа печей: Лабораторный практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2007, электронный ресурс	1
Л3.2	Епифанов, В. С., Степанов, А. М.	Техническая термодинамика и теплопередача: методические рекомендации	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2013, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная ID-диаграмма и расчет параметров влажного воздуха онлайн <a href="https://mir-klimata.info/elektronnaya-id-diagramma-vlazhnogo-vozduha-onlajn-raschet-parametrov-vlazhnogo-vozduha/">https://mir-klimata.info/elektronnaya-id-diagramma-vlazhnogo-vozduha-onlajn-raschet-parametrov-vlazhnogo-vozduha/</a>
Э2	Нs-диаграмма воды и водяного пара <a href="http://neurothermal.ru/diagramHS.htm">http://neurothermal.ru/diagramHS.htm</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Интернет-браузер GoogleChrome, Internet Explorer
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	КонсультантПлюс–надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; лабораторных занятий: групповых и индивидуальных консультаций; текущего и промежуточного контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели; доска; комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер; проектор; проекционный экран; компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
-----	---