

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Теплотехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Безопасность жизнедеятельности	
Учебный план	s200501-ПожБез-22-3.plx 20.05.01 Пожарная безопасность Специализация: Пожарная безопасность в промышленности, строительстве и на транспорте	
Квалификация	Специалист	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 6, 7
в том числе:		
аудиторные занятия	80	
самостоятельная работа	118	
часов на контроль	54	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 2/6		17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	32	32	48	48
Лабораторные			16	16	16	16
Практические	16	16			16	16
В том числе инт.	9	9	9	9	18	18
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	85	85	33	33	118	118
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	144	144	108	108	252	252

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 по специальности 20.05.01 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (приказ Минобрнауки России от 17.08.2015 г. № 851)

составлена на основании учебного плана:

20.05.01 Пожарная безопасность

Специализация: Пожарная безопасность в промышленности, строительстве и на транспорте

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Безопасность жизнедеятельности

Зав. кафедрой д.биол.н., профессор, Майстренко Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Гидравлика
2.1.2	Физика
2.1.3	Высшая математика
2.1.4	Гидравлика
2.1.5	Физика
2.1.6	Высшая математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теория тепло- и огнезащиты
2.2.2	Физико-химические основы развития и тушения пожара

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

ПК-4: способностью применять методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- термодинамические параметры состояния и типовые процессы;
3.1.2	- методики расчета параметров термодинамических систем;
3.1.3	- первый и второй газовые законы термодинамики, понятие вечного двигателя второго рода, цикл Карно
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.
3.2	Уметь:
3.2.1	- решать простые задачи по расчету технических характеристик тепловых машин и теплообменных аппаратов;
3.2.2	- осуществлять построение индикаторных диаграмм и анализ циклов работы ДВС;
3.2.3	- выдавать рекомендации по повышению эффективности работы теплотехнического оборудования;
3.2.4	- абстрактно мыслить для решения профессиональных задач;
3.2.5	- применять методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами расчета рекуперативных теплообменных аппаратов;
3.3.2	- выбором теплотехнического оборудования по его техническим характеристикам.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. История развития теплотехники. Роль русских ученых в развитии теплотехники.					

1.1	История развития теплотехники. Роль русских ученых в развитии теплотехники. /Лек/	6	2	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Задачи /Пр/	6	2	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Устный опрос /Ср/	6	19	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Понятие теплотехники как науки. Термические и калориметрические параметры состояния.					
2.1	Понятие теплотехники как науки. Термические и калориметрические параметры состояния. /Лек/	6	2	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Тестирование /Пр/	6	2	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Реферат /Ср/	6	18	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Газовые законы. Уравнение состояния рабочего тела.					
3.1	Газовые законы. Уравнение состояния рабочего тела. /Лек/	6	3	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Газовые законы. Уравнение состояния рабочего тела. /Пр/	6	2	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Реферат /Ср/	6	18	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 4. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы в газах.					
4.1	Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы в газах. /Лек/	6	3	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.2	Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы в газах. /Пр/	6	4	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.3	Реферат /Ср/	6	16	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 5. Второй закон термодинамики					
5.1	Второй закон термодинамики /Лек/	6	3	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3

5.2	Задачи /Пр/	6	4	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
5.3	Реферат /Ср/	6	14	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 6. Цикл Карно					
6.1	Цикл Карно /Лек/	6	3	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
6.2	Тест /Пр/	6	2	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
6.3	/Контр.раб./	6	27	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 7. Основные понятия теплопередачи. Теплообменные аппараты					
7.1	Основные понятия теплопередачи. Теплообменные аппараты /Лек/	7	8	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
7.2	Основные понятия теплопередачи. Теплообменные аппараты /Лаб/	7	10	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
7.3	Реферат /Ср/	7	10	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 8. Теплоэнергетические машины и установки. ДВС					
8.1	Теплоэнергетические машины и установки. ДВС /Лек/	7	8	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
8.2	Теплоэнергетические машины и установки. ДВС /Лаб/	7	6	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
8.3	Реферат /Ср/	7	8	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 9. Газотурбинные установки					
9.1	Газотурбинные установки /Лек/	7	8	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
9.2	Реферат /Ср/	7	4	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 10. Паросиловые установки. Тепловые и атомные электростанции.					

10.1	Паросиловые установки. Тепловые и атомные электростанции. /Лек/	7	8	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
10.2	Тест /Ср/	7	11	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
10.3	/Экзамен/	7	27	ПК-4 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным файлом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным файлом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным файлом

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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Луканин В. Н.	Теплотехника: учебник для студентов технических специальностей высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2006	20
Л2.2	Круглов Г. А., Булгакова Р. И., Круглова Е. С.	Теплотехника: рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016	30
Л2.3	Кудинов В. А., Карташов Э. М., Стефанюк Е. В.	Теплотехника: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2015, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Епифанов В. С., Степанов А. М.	Теплофизические основы судовой энергетики. Раздел 1 «Теплотехника»: Практикум	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационный портал ОБЖ и БЖД: Всё о Безопасности Жизнедеятельности window.edu.ru/resource/009/67009
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Э2	электронный фонд главной и нормативно-технической документации docs.cntd.ru/document/9014668
Э3	Международная Академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности www.maneb.ru/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.3	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------