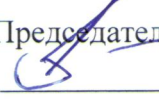


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Иванович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 12:21:03
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

« 06 » 06 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Промышленная теплоэнергетика
направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
направленность (профиль) Технология транспорта и хранения нефти и газа
в сложных природно-климатических условиях
форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленность (профиль) Технология транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях) к результатам освоения дисциплины «Промышленная теплоэнергетика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

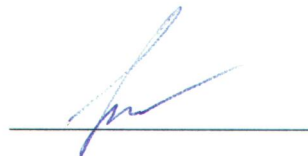
Заведующий кафедрой ТУР/
Руководитель образовательной программы
«15» мая 2019



Ю.Д. Земенков

Рабочую программу разработал:

Кабес Е.Н, доцент, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплин

Целью дисциплины является изучение современных способов, средств и методов человеческой деятельности, направленных на разработку и применение установок и систем, производящих, трансформирующих, распределяющих и потребляющих энергоносители, обеспечивающих функционирование промышленных предприятий.

Задачи – научить будущих магистров навыкам практического применения знаний теплотехнических законов, методикам расчета и методам рационального использования энергии, принципам работы теплоэнергетического оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Промышленная теплоэнергетика относится к части Блока Б1.В формируемой участниками образовательных отношений и является элективной дисциплиной 1 (ЭД.3) учебного плана.

Данная дисциплина является необходимой для прохождения научно-производственной практики и выполнения магистерской работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-5. 31 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Знать 31.1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования
	Уметь: ПКС-5. У1 -анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Уметь У1.1 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого теплоэнергетического оборудования в РФ и за рубежом
	Владеть: ПКС-5. В1 - навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеть В1.1 - навыками интерпретации данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования
ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-8. 31 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать 31.2 - преимущества и недостатки применяемых современных теплоэнергетических технологий
	Уметь: ПКС-8. У1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Уметь У1.2 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований теплоэнергетических процессов применительно к конкретным условиям

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	Владеть: ПКС-8. В1 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Владеть В1.2 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного теплоэнергетического оборудования
ПКС-13. Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	Знать: ПКС-13. З1 - номенклатуры технологического оборудования, способы их подготовки перед использованием, рациональное их сочетание (синергетический эффект), используемые в нефтегазовой отрасли	Знать З1.3 - номенклатуры теплоэнергетического оборудования, способы подготовки перед использованием, рациональное сочетание (синергетический эффект)
	Уметь: ПКС-13. У1 - проводит маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем	Уметь У1.3 - проводить маркетинг и подготовку к реализации перспективных и конкурентоспособных теплоэнергетических процессов, и систем
	Уметь: ПКС-13. У2 - рационально, без потерь использовать ресурсы по их прямому назначению, указанному в техпаспорте	Уметь У2.3 - рационально, без потерь использовать ресурсы теплоэнергетического оборудования по их прямому назначению, указанному в техпаспорте
	Владеть: ПКС-13. В1 - навыками подбора альтернативных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	Владеть В1.3 - навыками подбора альтернативных теплоэнергетических ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	32	-	16	60	экзамен
очно-заочная	2/3	20	-	12	76	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация теплоэнергетического оборудования	4	-	-	10	14	ПКС-5. 31.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-13. 31.3	Устный опрос, тестирование

2	2	Промышленные котельные установки. Паровые и газовые турбины	6	-	4	10	20	ПКС-5. У1.1 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. У1.3 ПКС-13. У2.3	Устный опрос, тестирование
3	3	Двигатели внутреннего сгорания.	4	-	4	10	18	ПКС-5. 31.1 ПКС-5. У1.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. 31.3 ПКС-13. У1.3 ПКС-13. У2.3	Устный опрос, тестирование
4	4	Тепловые электростанции. Компрессорные установки.	6	-	4	10	20	ПКС-5. У1.1 ПКС-5. В1.1 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. У1.3 ПКС-13. У2.3 ПКС-13. В1.3	Устный опрос, тестирование
5	5	Холодильные установки. Трансформаторы тепла.	6	-	4	10	20	ПКС-5. 31.1 ПКС-5. В1.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. В1.3	Устный опрос, тестирование
6	6	Теплоснабжение на объектах нефтегазового комплекса.	6	-	-	10	16	ПКС-5. В1.1 ПКС-8. В1.2 ПКС-13. В1.3	Устный опрос, тестирование
	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-5. 31.1 ПКС-5. У1.1 ПКС-5. В1.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-8. У1.2 ПКС-8. В1.2 ПКС-13. 31.3 ПКС-13. У1.3 ПКС-13. У2.3 ПКС-13. В1.3	Вопросы к экзамену
Итого:			32	-	16	60	144		

заочная форма обучения (ЗФО) - Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация теплоэнергетического оборудования	2	-	-	12	14	ПКС-5. 31.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-13. 31.3	Устный опрос, тестирование
2	2	Промышленные котельные установки. Паровые и газовые турбины	4	-	3	12	19	ПКС-5. У1.1 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. У1.3 ПКС-13. У2.3	Устный опрос, тестирование
3	3	Двигатели внутреннего сгорания.	2	-	3	12	17	ПКС-5. 31.1 ПКС-5. У1.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. 31.3 ПКС-13. У1.3 ПКС-13. У2.3	Устный опрос, тестирование

4	4	Тепловые электростанции. Компрессорные установки.	4	-	3	12	19	ПКС-5. У1.1 ПКС-5. В1.1 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. У2.3 ПКС-13. В1.3	Устный опрос, тести- рование
5	5	Холодильные установки. Трансформаторы тепла.	4	-	3	12	19	ПКС-5. 31.1 ПКС-5. В1.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-8. У1.2 ПКС-13. В1.3	Устный опрос, тести- рование
6	6	Теплоснабжение на объектах нефтегазового комплекса.	4	-	-	16	20	ПКС-5. В1.1 ПКС-8. В1.2 ПКС-13. В1.3	Устный опрос, тести- рование
	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-5. 31.1 ПКС-5. У1.1 ПКС-5. В1.1 ПКС-8. 31.2 ПКС-8. У1.2 ПКС-8. В1.2 ПКС-13. 31.3 ПКС-13. У1.3 ПКС-13. У2.3 ПКС-13. В1.3	Во- просы к экза- мену
Итого:			20	-	12	76	144		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Классификация теплоэнергетического оборудования

Раздел 2. Промышленные котельные установки. Паровые и газовые турбины

Раздел 3. Двигатели внутреннего сгорания.

Раздел 4. Тепловые электростанции. Компрессорные установки.

Раздел 5. Холодильные установки. Трансформаторы тепла.

Раздел 6. Теплоснабжение на объектах нефтегазового комплекса.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	
1	1	4	2	Основные виды теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования нефтегазовых предприятий. Перспективы применения различных топлив. Элементарный состав топлива. Основы теории горения.
2	2	6	4	Основные понятия. Классификация и устройство котлов. Основы теплового расчета. Современные тенденции повышения эффективности парогенераторов. Паровые турбины. Работа пара и газа в турбине. Газовые турбины. Регенерация тепла. Промежуточное охлаждение и промежуточный подвод тепла в ГТУ. Кпд ГТД. ГТУ в нефтегазовых отраслях.
3	3	4	2	Классификация общие сведения о поршневых ДВС. Тепловой расчет ДВС. Особенности рабочего процесса газового двигателя. Показатели экономичности работы ДВС.
4	4	6	4	Классификация ТЭС. Паротурбинные конденсационные электростанции (КЭС, ГРЭС) и с комбинированной выработкой тепла и энергии (ТЭЦ). Электростанции с ГТУ и ПГУ. Поршневые компрессоры. Устройство, работа, мощность, кпд. Турбокомпрессоры и вентиляторы. Процессы сжатия, кпд, регулирование. Эффективная и полезная мощность.

5	5	6	4	Потребители холода в нефтяной и газовой промышленности. Способы охлаждения. Классификация холодильных машин и установок. Воздушные паровые холодильные машины. Компрессионные и абсорбционные холодильные установки. Тепловые насосы и трансформаторы тепла.
6	6	6	4	Состояние, перспективы и особенности техники теплоснабжения. Основные схемы теплоснабжения. Производственное теплотребление. Расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Оценка методов энергоснабжения предприятий.
Итого:		32	20	

Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ОЗФО	
1	2	4	3	Работа пара и газа в турбине
2	3	4	3	Показатели экономичности работы ДВС.
3	4	4	3	Эффективная и полезная мощность.
4	5	4	3	Тепловые насосы
Итого:		16	12	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	2,3,4,5	15	20	подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам по определению теплопередачи	оформление отчетов к лабораторным работам,
2	4,5	15	20	Потребители холода в нефтяной и газовой промышленности. Способы охлаждения. Классификация холодильных машин и установок.	выполнение письменных домашних заданий
3	4	30	36	Электростанции с ГТУ и ПГУ. Поршневые компрессоры. Устройство, работа, мощность, кпд. Турбокомпрессоры и вентиляторы. Процессы сжатия, кпд, регулирование. Эффективная и полезная мощность.	выполнение типового расчета
Итого:		60	76		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

работа в малых группах (лабораторные занятия);

разбор практических ситуаций (лабораторные занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

Рейтинговая система оценки

по курсу «Промышленная теплоэнергетика»

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
25	35	40	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита расчета цикла паросиловой установки	0-10	1,2,3
2	Выполнение и защита 1 практической работы	0-4	4,5,6
3	Работа на занятиях	0-1	1-7
4	Тестовый контроль по темам №1, 2	0-10	7
	ИТОГО (за I аттестацию)	25	
5	Выполнение и защита расчёта цикла ДВС и ГТУ	0-10	8,9,10
6	Работа на занятиях	0-6	9-12
7	Тестовый контроль по темам №3,4	0-15	12
	Выполнение и защита 2 практической работы	0-4	8
	ИТОГО (за II аттестацию)	35	
8	Выполнение и защита расчёта холодильных установок	0-10	13,14
	Выполнение и защита практических работ 3,4,5	0-12	13, 15,17
9	Работа на занятиях	0-8	13-17
10	Тестовый контроль по темам №5,6	0-10	16-17
	ИТОГО (за III аттестацию)	40	
	ВСЕГО	100	

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

- 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.
- 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Промышленная теплоэнергетика

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Технология транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-5 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать З1.1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования	Не знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования	Демонстрирует отдельные знания способов анализа и обобщения экспериментальных данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования	Демонстрирует достаточные знания способов анализа и обобщения экспериментальных данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания способов анализа и обобщения экспериментальных данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования
	Уметь У1.1 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого теплоэнергетического оборудования в РФ и за рубежом	Не умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого теплоэнергетического оборудования в РФ и за рубежом	Умеет фрагментарно анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого теплоэнергетического оборудования в РФ и за рубежом	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого теплоэнергетического оборудования в РФ и за рубежом	В совершенстве умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого теплоэнергетического оборудования в РФ и за рубежом
	Владеть В1.1 - навыками интерпретации данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования	Не владеет навыками интерпретации данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования	Владеет навыками интерпретации данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования	Хорошо владеет навыками интерпретации данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками интерпретации данных о режимах работы теплоэнергетического оборудования
ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и	Знать З1.2 - преимущества и недостатки применяемых современных теплоэнергетических технологий	Не знает преимущества и недостатки применяемых современных теплоэнергетических технологий	Демонстрирует знания преимуществ и недостатков применяемых современных теплоэнергетических технологий	Демонстрирует достаточные знания преимуществ и недостатков применяемых современных теплоэнергетических технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания преимуществ и недостатков применяемых современных теплоэнергетических технологий


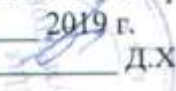
Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Уметь У1.2 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований теплоэнергетических процессов применительно к конкретным условиям	Не умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований теплоэнергетических процессов применительно к конкретным условиям	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований теплоэнергетических процессов применительно к конкретным условиям, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований теплоэнергетических процессов применительно к конкретным условиям, допуская незначительные неточности	В совершенстве интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований теплоэнергетических процессов применительно к конкретным условиям
	Владеть В1.2 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного теплоэнергетического оборудования	Не владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного теплоэнергетического оборудования)	Владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного теплоэнергетического оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного теплоэнергетического оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного теплоэнергетического оборудования
ПКС-13. Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	Знать З1.3 - номенклатуры теплоэнергетического оборудования, способы подготовки перед использованием, рациональное сочетание (синергетический эффект)	Не знает номенклатуру теплоэнергетического оборудования, способы подготовки перед использованием, рациональное сочетание (синергетический эффект)	Демонстрирует отдельные знания по номенклатуре технологического оборудования, способам их подготовки перед использованием	Демонстрирует достаточные знания по номенклатуре технологического оборудования, способам их подготовки перед использованием, рациональное их сочетание (синергетический эффект), используемые в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания по номенклатуре технологического оборудования, способам их подготовки перед использованием, рациональное их сочетание (синергетический эффект), используемые в нефтегазовой отрасли
	Уметь У1.3 - проводить маркетинг и подготовку к реализации перспективных и конкурентоспособных теплоэнергетических процессов, и систем	Не умеет проводить маркетинг и подготовку к реализации перспективных и конкурентоспособных теплоэнергетических процессов, и систем	Умеет фрагментарно проводить маркетинг и подготовку к реализации перспективных и конкурентоспособных теплоэнергетических процессов, и систем	Умеет проводить маркетинг и подготовку к реализации перспективных и конкурентоспособных теплоэнергетических процессов, и систем	В совершенстве умеет проводить маркетинг и подготовку к реализации перспективных и конкурентоспособных теплоэнергетических процессов, и систем

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Уметь У2.3 - рационально, без потерь использовать ресурсы теплоэнергетического оборудования по их прямому назначению, указанному в техпаспорте	Не умеет рационально, без потерь использовать ресурсы теплоэнергетического оборудования по их прямому назначению, указанному в техпаспорте	Фрагментарно умеет рационально, без потерь использовать ресурсы теплоэнергетического оборудования по их прямому назначению, указанному в техпаспорте	Умеет рационально, без потерь использовать ресурсы теплоэнергетического оборудования по их прямому назначению, указанному в техпаспорте, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет рационально, без потерь использовать ресурсы теплоэнергетического оборудования по их прямому назначению, указанному в техпаспорте
	Владеть В1.3 - навыками подбора альтернативных теплоэнергетических ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	Не владеет навыками подбора альтернативных теплоэнергетических ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	Владеет навыками подбора альтернативных теплоэнергетических ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	Хорошо навыками подбора альтернативных теплоэнергетических ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками подбора альтернативных теплоэнергетических ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Промышленная теплоэнергетика
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность (профиль) Технология транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тепломассообменное оборудование и тепловые процессы в системах транспорта и хранения нефти и газа [Текст] : учебник для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки магистратуры "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 175 с.	51+ЭР	15	100	+
2	Энерготехнологические комплексы при проектировании и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистратуры "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 204 с.	36+ЭР	15	100	+
3	Промышленная теплоэнергетика [Text] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров "Нефтегазовое дело" / Б. В. Моисеев, Ю. Д. Земенков, С. Ю. Торопов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 236 с.	43+ЭР	15	100	+

Заведующий кафедрой/
 Руководитель образовательной программы  Ю.Д. Земенков
 « 15 » 05 2019 г.
 Директор БИК  Д.Х. Каюкова
 « 15 » 05 2019 г.
 М.П.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Промышленная теплоэнергетика
на 2020 - 2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):
Пункт «Лицензионное программное обеспечение» актуализирован в части обновления:

Наименование ПО	Условия обновления ПО		Основание для использования ПО в ТИУ в указанный период (№ договора, дата заключения договора, срок действия договора, автоматическая пролонгация договора/необходимость заключения нового договора)
	Периодичность (ежегодно, по мере необходимости и т.п.)	Основание (на основании действующего договора, на основании дополнительного соглашения к договору, на основании заключения нового договора и т.п.)	
Microsoft Office Professional Plus	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Microsoft Windows	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Zoom (бесплатная версия)	по мере необходимости	свободно-распространяемое ПО	Свободно-распространяемое ПО

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес:
Е.Н. Кабес, доцент, к.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от «31» 08 2020 г. № 1.

Заведующий кафедрой ТУР




Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы



Ю.Д. Земенков

«31» 08 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Промышленная теплоэнергетика
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Пункт «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» актуализирован:

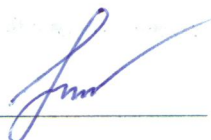
1) Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).

2) Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE, так как университет является членом этой ассоциации).

3) Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE, так как университет является членом этого Общества).

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2021/2022 учебного года.

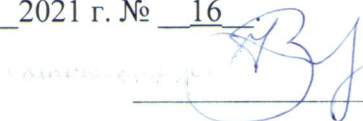
Дополнения и изменения внес:
Е.Н. Кабес, доцент, к.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от «17» 06 2021 г. № 16

Заведующий кафедрой ТУР



Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы



Ю.Д. Земенков

«17» 06 2021 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Промышленная теплоэнергетика
на 2022 - 2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу	
1	Актуализация списка используемых источников	1. Основы энергоэффективных технологий трубопроводного транспорта нефти и газа: Учебное пособие / С. М. , А. М. Куликов, А. Г. Закирзаков [и др.]. – Тюмень : ТИУ, 2020. – 109 с.	
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ	Наименование
		ГОСТ Р 54202-2010	Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания
		ГОСТ Р 51901-2002	Управление надежностью. Анализ риска технологических систем
		ВСН 013-88	Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты
		Р Газпром 045-2008	Методические рекомендации по критериям и оценке управленческого эффекта от использования научно-технических разработок
		ГОСТ Р 58218-2018	Нефтяная и газовая промышленность. Арктические операции. Обслуживание объектов
		СТО Газпром 9012-2010	Системы менеджмента качества. Положение об Уполномоченной организации по внедрению комплекса стандартов ОАО "Газпром" на системы менеджмента качества и оценке систем менеджмента качества
СТО Газпром 2-2.3-533-2011	Авторский надзор за монтажом, пусконаладкой, модернизацией и эксплуатацией технологического оборудования на производственных объектах ОАО "Газпром"		

Дополнения и изменения внес:
Ю.Д. Земенков, профессор, д.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от « 25 » 06 2022 г. № 12 .

Заведующий кафедрой ТУР



Ю.Д. Земенков