Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 07.04.2026 17:41:07
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Теплоснабжение нефтегазовых предприятий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горно-технологических систем и энергетических комплексов имени Н.В. Тихонова**

Учебный план m210401_25_MESK25.plx
Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Иные виды контактной работы	3,35	3,35	3,35	3,35
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	39,35	39,35	39,35	39,35
Контактная работа	39,35	39,35	39,35	39,35
Сам. работа	77,65	77,65	77,65	77,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- овладение знаниями в области теоретических основ расчета процессов теплообмена, приобретение знаний по технической термодинамике, теплопередаче и работе топливоиспользующих установок;
1.2	- получение необходимых теоретических и практических знаний, позволяющих выработать умение проектировать, исследовать и осуществлять эксплуатацию как источников, так и систем теплоснабжения, обеспечивая при этом надежность и экономичность работы систем;
1.3	- формирование знаний в области современных проблем теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теплотехнические процессы в нефтегазовом производстве
2.1.2	Энергообеспечение нефтегазовых предприятий
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы оптимизации в энергообеспечении нефтегазовых предприятий
2.2.2	Научно-исследовательская работа

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

ПК-6.2.: Способен организовывать работы по формированию графиков планово-предупредительных ремонтов (ППР), технологического обслуживания и ремонта (ТОиР) оборудования, осуществлять контроль составления ведомостей дефектов, актов обследования оборудования по электро- и теплоснабжению предприятия, документов для формирования ТОиР, ДО, контроль объемов и качества работ при проведении ТОиР, ДО

Знать:	
Уровень 1	требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области энергетики;
Уровень 2	стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации
Уровень 3	план мероприятий по| локализации и ликвидации аварий| и инцидентов;
Уметь:	
Уровень 1	выявлять отклонения от нормальной работыі энергетического оборудования
Уровень 2	производить оценку остаточного ресурса энергетического оборудования;
Уровень 3	использовать отраслевые : стандарты, техническиеі регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения і противоаварийных тренировок сі подчиненным персоналом noі плану мероприятий по і локализации и ликвидации аварий; и инцидентов на объектах добычи | углеводородного сырья;
Уровень 2	знаниями структурыі взаимодействия средстві

	і автоматизированной системы і ;управления технологическим | процессом, телемеханики, систем і автоматического управления Іэнергетического оборудования
Уровень 3	методами использования отраслевых стандартов,| технических регламентов,і руководств (инструкций),і устанавливающих требования к [эксплуатации энергетического [оборудования;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	требования нормативных
3.1.2	правовых актов стандарты, технические условия, руководящие документы, мероприятия по|
3.1.3	локализации и ликвидации аварий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять отклонения производить оценку
3.2.2	ресурса
3.2.3	энергетического оборудования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками локализации и ликвидации аварий, систем
3.3.2	автоматического управления
3.3.3	энергетического оборудования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Микроклимат помещения.						
1.1	Первое и второе условие комфортности /Лек/	3	1		Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.2	Расчет основных параметров и оценка условий комфортности. /Пр/	3	9		Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. 2.Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность систем отопления.						
2.1	Расчетная мощность систем отопления. Общие теплопотери здания. Тепловыделение внутри здания. Теплопотери здания через ограждения и перекрытия. Технологические теплопотери /Лек/	3	2		Л2.2Л3.1	0	
2.2	Расчет мощности систем отопления /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.3	Расчетная мощность систем отопления. Общие теплопотери здания /Ср/	3	21		Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. 3. Теплопотери здания.						
3.1	Основные теплопотери. Теплопотери за счет инфильтрации холодного воздуха. Технологические теплопотери /Лек/	3	6		Л1.1Л3.1	0	
3.2	Расчет основных теплопотерь. /Пр/	3	6		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.3	Методика расчета основных теплопотерь /Ср/	3	9		Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 4. 4. Системы отопления и их классификация.						

4.1	Назначение, структура и классификация систем теплоснабжения. Водяные системы теплоснабжения, их схемы, оборудование и режим работы. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.2	Расчет водяных систем теплоснабжения, выбор оборудования и режимов работы /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.3	Водяные системы теплоснабжения, их схемы, оборудование и режим работы. /Ср/	3	10		Л1.1Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 5. 5. Тепловой расчет систем отопления буровой установки.						
5.1	Теплоизоляционные конструкции, применяемые в тепловых сетях. Методы расчета тепловых потерь и снижения температур теплоносителя при его движении. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.2	Тепловой расчет систем отопления /Пр/	3	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.3	Методы расчета тепловых потерь и снижения температур теплоносителя при его движении /Ср/	3	37,65		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.4	экзамен /ИВКР/	3	0,35			0	
5.5	Курсовая работа /ИВКР/	3	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
5.6	Консультация перед экзаменом /ИВКР/	3	1			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

I. Микроклимат помещения.
1. Микроклимат помещения, его характеристики.
2. Первое условие комфортности.
3. Второе условие комфортности.

II. Тепловой баланс помещений.

1. Тепловой баланс помещения.
2. Тепловыделения в помещении.
3. Тепловыделения оборудованием.
4. Технологические тепловыделения.
5. Тепловыделения от освещения и электрооборудованием.

Ш. Теплопотери здания
1. Теплопотери здания.
2. Теплопотери через ограждающие конструкции.
3. Теплопотери на инфильтрацию.
4. Технологические теплопотери.
5. Тепловая инерционность здания.
6. Добавочные теплопотери.

IV Системы отопления и их классификация.
1. Системы отопления и их элементы.
2. Системы отопления и их классификация.
3. Системы водяного отопления и их классификации.
4. Системы водяного отопления с естественной циркуляцией.
5. Системы водяного отопления с насосной циркуляцией.
6. Однотрубная система отопления.
7. Системы парового отопления и их классификация.
8. Паровые системы с «мокрым» конденсатоотводчиком.
9. Паровые системы с «сухим» конденсатоотводчиком.
10. Системы парового отопления высокого давления.
11. Отопительные приборы.

V .Тепловой расчет систем отопления буровой установки.

1. Тепловой баланс ДВС и использование утилизированной теплоты.
2. Системы утилизации теплоты стационарных ДЭС.
3. Совместная работа систем утилизации ДЭС с централизованной теплосетью.
4. Правила безопасной эксплуатации теплоэнергетического оборудования.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Теплоснабжение нефтегазовых предприятий» относятся курсовые работы.
Тема курсовой работы: "Тепловой расчет систем теплоснабжения."

Критерии оценки:
оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено оригинально, отличается полнотой, простотой изложения и используются современные результаты исследований;
оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено оригинально, и используются современные результаты исследований;
оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено оригинально и достаточно полно;
оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание не оригинально.

5.3. Оценочные средства

ФОРМА ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Кафедра Горно-технологических систем и энергетических комплексов имени Н.В. Тихонова
Направление подготовки (специальность) – 21.04.01 Нефтегазовое дело
Профиль – 21.04.01 Энергетические системы и комплексы нефтегазовых предприятий
Квалификация (степень) выпускника – магистр
Дисциплина Теплоснабжение нефтегазовых предприятий
Семестр 3
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Первое условие комфортности.
2. Тепловой баланс помещения.
3. Системы отопления и их элементы.

Зав. кафедрой, Барменков Е.Ю.

«____»_____2025г.

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Меркулов М. В., Косьянов В. А.	Теплотехника и теплоснабжение геологоразведочных работ	М.: МГГРУ, 2001

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Меркулов М. В., Косьянов В. А., Головин С. В.	Теплотехника, техническая термодинамика и теплоснабжение геологоразведочных работ: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Жернаков А.П., Алексеев В.В., Лимитовский А.М., Меркулов М.В., Шевырев Ю.В., Косьянов В.А., Ивченко И.А.	Экономия топливно-энергетических ресурсов при проведении геологоразведочных работ: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2011
Л2.3	А.М. Лимитовский, Ю.А. Марков, М.В. Меркулов и др.	Электро- и теплоснабжение геологоразведочных работ: справочное пособие	М.: Недра, 1988

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Меркулов Михаил Васильевич	Улучшение условий труда и повышение эффективности буровых работ за счет использования вторичных энергоресурсов: 05.15.14 - Технология и техника геологоразведочных работ; 05.26.01 - Техника безопасности и противопожарная техника (геологоразведочная отрасль)	М.: МГРИ-РГГРУ, 1989
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2010		
6.3.1.2	Windows 10		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-12	Аудитория для лабораторных / практических занятий	Специализированная мебель:набор учебной мебели на 20 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт, стул преподавательский - 1 шт, доска маркерная - 1 шт, переносной проектор – 1 шт, интерактивная доска – 1шт, моноблок – 1шт. Лабораторные установки: лабораторный стенд «Изучение линии электропередачи ВЛ и СИП» и «Основы релейной защиты и автоматики».	
3-01	Аудитория для практических / семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт; стул преподавательский 1 ш; проектор подвесной – 1 шт; доска маркерная – 1 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.