

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:50:12
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

**Ресурсосберегающие технологии в
нефтепродуктообеспечении и газоснабжении**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Механизации, автоматизации и энергетики горных геологоразведочных работ	
Учебный план	m210401_23_2MND23.plx Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	10,25	
самостоятельная работа	97,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	10	10	10	10
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	4	2	4
Итого ауд.	10,25	10,25	10,25	10,25
Контактная работа	10,25	10,25	10,25	10,25
Сам. работа	97,75	97,75	97,75	97,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	ознакомление студентов с возможностями применения технологий сбережения ресурсов нефте- и газопродуктов;
1.2	- закрепление представлений о состоянии и перспективных развитиях ресурсосберегающих технологий, политике Правительства РФ в области сбережения ресурсов нефти и газа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инфраструктура природно-технических систем
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.3	Оценка воздействия на окружающую среду при обустройстве месторождений углеводородного сырья
2.1.4	Производственная безопасность
2.1.5	Экологические проблемы и охрана окружающей среды в нефтегазовой отрасли
2.1.6	Инфраструктура природно-технических систем
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Мониторинг безопасности
2.2.2	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.3	Природоохранная деятельность в нефтегазовой отрасли
2.2.4	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
2.2.5	Управление рисками, системный анализ и моделирование

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

ПК-2: Способен осуществлять контроль соблюдения буровыми подрядчиками и субподрядными организациями технической и проектной документации по бурению скважин на месторождениях, осуществлять контроль соблюдения заданного режима работы оборудования, безопасности буровых работ в соответствии с технологическими нормами и правилами безопасности

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-3: Способен организовывать и обеспечивать совместно с супервайзером исполнение оперативного плана работы бурового и сервисных подрядчиков на буровой площадке, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций, а так же оперативное руководство буровыми супервайзерами, работающими на месторождениях, вести разработку совместно с супервайзером и подрядчиком оперативного плана ликвидации аварии с доведением своих полномочий до персонала подрядчиков

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-7: Способен осуществлять контроль проведения работ по оперативному устранению выявленных дефектов, вести учет оборудования, неисправностей и обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию бурового оборудования

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-9: Способен планировать деятельность подчиненного подразделения с учетом рационального распределения работ и необходимости обеспечения выполнения производственных заданий. Осуществлять оперативное руководство добычей и находить эффективное решение при возникновении различных видов аварийных ситуаций при бурении и эксплуатации скважин, анализировать причины их возникновения и применять способы предупреждения и устранения

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-10: Готов осуществлять контроль технологии бурения, технологических режимов работы бурового оборудования, проведения освидетельствования и испытания оборудования по добыче углеводородного сырья, участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов бурового оборудования, проводить контроль по направлению деятельности проведения технического обслуживания и ремонта бурового оборудования, в соответствии с установленными требованиями
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные положения ресурсосберегающих технологий в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении; технологии, способы транспорта нефтепродуктов и сжиженных газов; современные методы исследований, оценки и представления результатов выполняемой работы; основные направления энергосбережения и организационно-технических мероприятий по эффективному использованию ТЭР
3.2	Уметь:
3.2.1	формировать технико-экономические показатели эффективности производства; проводить технологический анализ потребностей в инновационных технике и технологиях защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера
3.3	Владеть:
3.3.1	обработки полученной информации; применения методов критического анализа научной информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Основные положения ресурсосбережения. Экономия и рациональное использование энергетических ресурсов						
1.1	Основные положения ресурсосбережения. Экономия и рациональное использование энергетических ресурсов /СР/	3	4			0	Подготовка к устному опросу
	Раздел 2. Тема 2. Нормативные показатели расхода топлива, тепловой и энергетической энергии						
2.1	Основные группы показателей, виды нормируемых ТЭР, технологические объекты формирования показателей, виды продукции и работ, подлежащих нормированию, классификация, состав и размерность норм /Пр/	3	4			2	Устный опрос
2.2	Нормативные показатели расхода топлива, тепловой и энергетической энергии /СР/	3	4			0	Подготовка к устному опросу
	Раздел 3. Тема 3. Методические основы разработки норм расхода ТЭР и формирования технико-экономических показателей эффективности производства						
3.1	Расчетный, расчетно-аналитический, статический методы определения норм расхода ТЭР, автономное определение норм расхода /Пр/	3	6			2	Доклады с использованием презентаций
3.2	Методические основы разработки норм расхода ТЭР и формирования технико-экономических показателей эффективности производства /СР/	3	5			0	Подготовка доклада

	Раздел 4. Тема 4. Основные направления энерго-сбережения и орг-низационно-технические мероприятия по эффективному использованию ТЭР. Перспективные направления в области энергосбережения и охраны природы						
4.1	Основные направления энерго-сбережения и орг-низационно-технические мероприятия по эффективному использованию ТЭР. Перспективные направления в области энергосбережения и охраны природы /СР/	3	30			0	Подготовка практической работы к защите
	Раздел 5. Тема 5. Организация и обеспечение проведения экспериментальных исследований по определению удельных расходов на производственных объектах						
5.1	Организация и обеспечение проведения экспериментальных исследований по определению удельных расходов на производственных объектах /СР/	3	6			0	Подготовка практической работы к защите
	Раздел 6. Тема 6. Анализ потребителей электро-, тепловой энергии и газа объектов нефте- и газообеспечения						
6.1	Анализ потребителей электро-, тепловой энергии и газа объектов нефте- и газообеспечения /СР/	3	48,75			0	Подготовка к тестированию
	Раздел 7. Промежуточная аттестация						
7.1	Зачет /ИВКР/	3	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к устному опросу:

Тема 1

1. Основные положения ресурсосбережения.
2. Основные понятия и термины.
3. Экономия и рациональное использование энергетических ресурсов.
4. Значение экономии ТЭР.
5. Классификация комплексного энергоснабжения.
6. Основные направления энергосбережения.
7. Система показателей для планирования электроэнергии.
8. Система показателей для экономии электроэнергии.
9. Перспективные направления в области энергосбережения.
10. Возобновляемые энергоресурсы.

Тема 2

1. Показатели ресурсосбережения.
2. Стандартизация требований ресурсосбережения.
3. Нормативные показатели расхода топлива.
4. Нормативные показатели расхода тепловой энергии.
5. Нормативные показатели расхода энергетической энергии.
6. Классификация, состав и размерность норм.
7. Организация проведения экспериментальных исследований по определению удельных расходов на производственных объектах.
8. Обеспечение проведения экспериментальных исследований по определению удельных расходов на производственных объектах.

Темы докладов и презентаций

1. Основные положения, термины и классификация основных показателей ресурсосбережения согласно нормативно-технической документации, законам и постановлениям Правительства Российской Федерации.
2. Энергетическая стратегия России до 2020г, ее реализация и перспективы развития ТЭК.

3. Виды энергии и цели ее использования в нефтегазохимическом комплексе.
4. Экологический аспект потери углеводородов.
5. Количественные потери нефтепродуктов.
6. Качественные потери нефтепродуктов.
7. Принципы использования вторичных энергоресурсов компрессорных станций.
8. Возможности и пути радикального повышения эффективности использования ресурсов.
9. Энергоэффективность в контексте энергетической безопасности.
10. Энергосберегающие технологии в нефтегазовой отрасли.
11. Технологии сокращения объемов потребления ресурсов.
12. Правовое регулирование стимулирования внедрения технологий материало- и энергосбережения.
13. Основные направления энергосбережения и организационно-технические мероприятия по эффективному использованию ТЭР.
14. Основные источники энергии и их классификация.
15. Перспективные направления в области энергосбережения и охраны природы в нефтегазовой отрасли.
16. Анализ потребителей электро объектов нефте- и газообеспечения.
17. Анализ потребителей тепловой энергии объектов нефте- и газообеспечения.
18. Анализ потребителей газа объектов нефте- и газообеспечения.
19. Современные и новые ресурсосберегающие технологии в бурении нефтяных и газовых скважин.
20. Методологические аспекты ресурсосбережения в газовой и нефтяной промышленности.
21. Совместный транспорт нефтяного газа и конденсата по трубопроводам как ресурсосберегающая технология.
22. Перспективы освоения нетрадиционных источников природного газа.
23. Элементы энерго- и ресурсосберегающих технологий при добыче, транспорте и перекачки нефти за рубежом.

Варианты тестовых заданий для проведения текущего контроля

1. Ресурсосбережение – это...

1. экономическая категория, которая характеризуется снижением удельного расхода материальных ресурсов на единицу продукции;
2. процесс обеспечения роста объема производства продукции при относительной стабильности материальных затрат;
3. совокупность мер по экономному и эффективному использованию всех факторов производства;
4. характеристика техники и технологии.

2. Какова доля нефти в мировом потреблении первичных источников энергии?

1. 30 %;
2. 35 %;
3. 40 %;
4. 45 %;
5. 50 %.

3. Каковы потери попутного нефтяного газа (ПНГ) при отсутствии технологий его переработки (сжигании) согласно данным Росстата?

1. 40–60 млрд м³/год;
2. 17–20 млрд м³/год;
3. 0,5 млн т/год;
4. 38 млрд м³/год;
5. 100 млн т/год.

4. Удельное потребление энергии в нашей стране в среднем выше, чем в развитых странах:

1. в 3-4 раза;
2. в 5-6 раз;
3. в 3-5 раз;
4. в 2 раза;
5. в 4-5 раз.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Значение энергетических ресурсов.
2. Классификация норм расхода ТЭР.
3. Организационно-технические мероприятия энергосбережения.
4. Значение экономии топлива и энергии.
5. Состав норм расхода ТЭР.
6. Разработка планов мероприятий по энергосбережению.
7. Роль нормирования расхода ТЭР в управлении режимом энергосбережения.
8. Размерность норм расхода ТЭР.
9. Основные направления в области энергосбережения и охраны природы на нефте- и газопромыслах
10. Виды нормируемых ТЭР.
11. Расчетные методы разработки норм расхода ТЭР.
12. Мероприятия по регулированию графиков нагрузки горных предприятий.
13. Технологические объекты формирования нормативных показателей.

14. Регулируемый электропривод как средство энергосбережения.
15. Расчетно-аналитический метод прямого счета норм расхода ТЭР.
16. Расчетно-аналитический метод счета «от базы».
17. Мероприятия по улучшению работы и повышению энергосбережения и топлива на промышленных котельных.
18. Использование вторичных энергоресурсов.
19. Задачи в области оптимизации комплексного энергообеспечения буровых работ.
20. Влияние использования отработанной теплоты на экономичность ДЭС.
21. Автономное определение норм расхода ТЭР. Основные направления в области энергосбережения и охраны природы в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении.
22. Оптимизация частотно-управляемых асинхронных электроприводов.
23. Нормирование потерь в топливной сети.
24. Нормирование расхода тепла на обогрев зданий.
25. Система показателей энергосбережения.
26. Основные организационно-технические мероприятия по энергосбережению энергоисточниками и потребителями.
27. Учет электрической энергии.
28. Технические мероприятия по экономии электроэнергии электроисточников и потребителей.
29. Учет отпуска и потребления тепловой энергии.
30. Способы повышения энергетических показателей полупроводниковых преобразователей.
31. Мероприятия по экономии потерь энергии при ее передаче потребителям.
32. Оборудование нефте- и газопроводов с учетом наименьших потерь.
33. Расчеты за пользование электрической энергии.
34. Технические условия, обеспечивающие экономичную работу буровых установок.
35. Расчет затрат по варианту централизованного электроснабжения.
36. Технические условия по энергосбережению при эксплуатации компрессорных станций.
37. Методика расчета электрической мощности электрокотельных, используемых для отопления и горячего водоснабжения жилых домов и общественных зданий и сооружений.
38. Расчет электрической мощности электрокотельной.
39. Учет отпуска и потребления тепловой энергии.
40. Совершенствование систем освещения производственных объектов.

5.2. Темы письменных работ

Практические работы (задачи):

Практическая работа 1

Расчет потерь нефтепродуктов от испарения из резервуаров от «малых дыханий»

Практическая работа 2

Расчет потерь нефтепродуктов от испарения из резервуаров от «больших дыханий»

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, устного опроса;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета во 2 семестре.

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

6.1. Рекомендуемая литература

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.