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)

Энергообеспечение 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 **3 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>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	5,35	5,35	5,35	5,35
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	61,35	61,35	61,35	61,35
Контактная работа	61,35	61,35	61,35	61,35
Сам. работа	19,65	19,65	19,65	19,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями изучения дисциплины «Энергообеспечение нефтегазовых предприятий» является овладение общими знаниями в области устройства, конструирования и эксплуатации электрооборудования буровых комплексов и систем их энергообеспечения при производстве нефтегазовых работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы оптимизации в энергообеспечении буровых комплексов
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (стационарная, выездная)
2.2.3	Научно-исследовательская работа

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

ПК-3.2.: Способен организовывать и обеспечивать совместно с главным энергетиком и сервисными подрядчиками исполнение оперативного плана работы систем генерации электроэнергии, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, а также оперативное руководство маневровыми энергосистемами, работающими на месторождениях, вести разработку совместно с главным энергетиком и подрядчиками оперативного плана ликвидации аварии с доведением своих полномочий до персонала подрядчиков

Знать:	
Уровень 1	Целями изучения дисциплины является овладение общими знаниями в области устройства, конструирования и эксплуатации электрооборудования буровых комплексов и систем их энергообеспечения при производстве нефтегазовых работ.
Уровень 2	.
Уровень 3	.
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативно-методические основы получения новых знаний, повышения квалификации и мастерства
Уровень 2	.
Уровень 3	.
Владеть:	
Уровень 1	научно-методическими основами получения новых знаний, повышения квалификации и мастерства
Уровень 2	.
Уровень 3	.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Целями изучения дисциплины является овладение общими знаниями в области устройства, конструирования и эксплуатации электрооборудования буровых комплексов и систем их энергообеспечения при производстве нефтегазовых работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять нормативно-методические основы получения новых знаний, повышения квалификации и мастерства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	научно-методическими основами получения новых знаний, повышения квалификации и мастерства

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. Общие вопросы электроснабжения, газоснабжения и теплоснабжения промышленности и городского хозяйства. Технические и юридические вопросы подключения к сетям						

1.1	Общие сведения об электроэнергетической системе /Пр/	2	6		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Параметры режимов электрических сетей. Падение и потеря напряжения. Однолинейные схемы замещения воздушных линий электропередачи различного напряжения. /Ср/	2	2,65		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Основы электропривода /Лек/	2	4			0	
	Раздел 2. Методы расчета потерь мощности и электроэнергии в системах электроснабжения. Расчеты потерь в газовых и тепловых сетях.						
2.1	Расчет элементов схем электрических сетей. Физический смысл элементов схем. /Пр/	2	6		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Оборудование установок на базе привода переменного тока /Ср/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Методы расчета потерь мощности и электроэнергии в системах электроснабжения. Расчеты потерь в газовых и тепловых сетях. /Лек/	2	6			0	
	Раздел 3. Методы расчета электрических нагрузок предприятий, жилых и общественных зданий.						
3.1	Схемы замещения двухобмоточных и трехобмоточных трансформаторов. Физический смысл и расчет элементов схем. Выбор регулировочных отпаек трансформатора с РПН. /Пр/	2	6		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Оборудование буровых установок на базе привода постоянного тока /Ср/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Передача и распределение электроэнергии /Лек/	2	6			0	
	Раздел 4. Особенности оборудования установок с частотно-регулируемым приводом						
4.1	Потери мощности и электрической энергии в разомкнутых электрических сетях. /Пр/	2	6		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Особенности оборудования установок с частотно-регулируемым приводом /Ср/	2	10		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Типовые схемы ГПП, состав оборудования, его функции. Коммутационные аппараты высокого и низкого напряжения, их назначение, конструкции и разновидности /Лек/	2	6			0	
	Раздел 5. Основное электрооборудование станций и подстанций: трансформаторы, автотрансформаторы, преобразователи, компенсирующие устройства, реакторы.						

5.1	Учет электроэнергии. Способы и средства энергосбережения /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Основы энергообеспечения различных видов буровых установок /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Способы и средства энергосбережения. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения производственных и коммунально-бытовых потребителей. Основные потребители и качество электроэнергии. /Лек/	2	6			0	
	Раздел 6. Итоговый контроль						
6.1	Итоговый контроль /ИВКР/	2	5,35			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Электропривод буровых установок.
Особенности систем электропривода глубокого бурения.
Регулируемый электропривод глубокого бурения современных буровых установок систем ТП-Д.
Об освоении частотно-регулируемого привода на буровых работах: преимущества, недостатки, проблемы.
Классификация и принципиальные схемы энергоснабжения.
Внешнее и внутреннее электроснабжение. Уровни напряжения.
Понятие об электрической сети.
Воздушные линии электропередач.
Кабельные линии. Токопроводы и проводки.
Расчет сечения проводов электросетей.
Трансформаторные подстанции и распределительные устройства.
Оборудование и схемы трансформаторных подстанций и распределительных устройств

5.2. Темы письменных работ

Задание.
Обоснование оптимального варианта системы электроснабжения
Обосновать оптимальный вариант и произвести электротехнический расчет системы электроснабжения участка нефтегазовых работ применительно к заданным условиям.
Таблица П. 1.3.

Мощность потребителей по узлам системы (Р), число потребителей n, мощность макс. потр. (Pmax)
Расстояние (км)

	РП-1	РП-2	ПОД	ППК	Lз1	Lп	Lр
P, n, Pmax							
P, n, Pmax							
P, n, Pmax							
P, n, Pmax	от ствола до забоя		от ГПП до ЦПП		от рай ЛЭП до ЦПП		
1	70; 7; 20		100; 7; 20	700; 10; 100	0,1	0,2	10
2	75; 8; 25		120; 8; 25	800; 12; 100	0,15	0,25	20
3	80; 9; 17		130; 8; 30	850; 12; 100	0,17	0,25	30
4	85; 9; 17		120; 8; 50	850; 12; 50	0,12	0,25	30
5	90; 9; 17		150; 8; 50	900; 13; 100	0,1	0,3	24
6	95; 8; 25		160; 7; 50	900; 13; 150	0,15	0,3	45
7	100; 8; 20		100; 7; 20	750; 10; 150	0,16	0,3	25
8	60; 4; 20		50; 7; 10	600; 10; 140	0,2	0,04	15
9	65; 5; 20		60; 6; 15	500; 10; 120	0,15	0,12	16
10	70; 6; 17		70; 5; 20	550; 11; 110	0,17	0,15	26
11	75; 7; 17		50; 7; 10	500; 10; 120	0,17	0,25	17
12	80; 9; 20		60; 7; 15	650; 15; 110	0,15	0,35	27
13	85; 10; 17		50; 7; 10	450; 10; 110	0,18	0,4	18
14	90; 10; 20		70; 7; 15	500; 10; 100	0,2	0,4	18

15	100; 10; 25			60; 7; 15	550; 11; 80	0,3	0,3	13
16	50; 6; 15		60; 6; 20	600; 10; 80	0,2	0,4	24	
17	55; 6; 10		60; 6; 20	600; 10; 70	0,35	0,35	14	
18	60; 5; 15		60; 5; 15	600; 6; 100	0,25	0,25	15	
19	65; 6; 15		60; 7; 30	560; 7; 80	0,3	0,2	18	
20	70; 6; 20		70; 6; 20	700; 8; 100	0,4	0,4	18	
21	70; 7; 20	70; 7; 20	700; 7; 20	700; 10; 100	Lз2= Lз1+0,2	0,2	10	

5.3. Оценочные средства

Смотри приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Смотри приложение 1.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Косьянов В. А., Лимитовский А. М.	Оптимизация и совершенствование комплексного энергообеспечения геологоразведочных работ в современных условиях	М.: РГГРУ, 2011
Л1.2	Лимитовский А. М., Меркулов М. В., Косьянов В. А.	Энергообеспечение технологических потребителей геологоразведочных работ: учебное пособие	М.: Маска, 2008
Л1.3	Лимитовский А. М.	Электрооборудование и электроснабжение геологоразведочных работ: учебник	М.: А и Б, 1998

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А.М. Лимитовский, Ю.А. Марков, М.В. Меркулов и др.	Электро- и теплоснабжение геологоразведочных работ: справочное пособие	М.: Недра, 1988
Л2.2	Шкаровский А. Л.	Теплоснабжение: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

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

Методические указания и рекомендации по выполнению курсового проекта.
- номер варианта определяется по номеру в списке группы. Порядок оформления следующий:
- работа выполняется на листах формата А4, подшитых и пронумерованных;
- первый лист титульный, на котором указывается вуз, кафедра, предмет, название задания, номер варианта, фамилии лица выполнившего и принявшего задание, город и год;
- на следующей странице приводят полностью задание данного варианта расчетной работы;
- на следующих листах выполняется расчет, в порядке указанном ниже с расшифровкой обозначений, входящих в формулу и их размерности в системе СИ с обоснованием принятых значений;
- при использовании справочной или иной литературы и интернет-источников дается ссылка на порядковый номер источника в списке литературы;
- на последней странице приводиться список литературы.