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)

Электропривод

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>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14		14	
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25		0,25	
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	42,25	28	42,25	28
Контактная работа	42,25	28	42,25	28
Сам. работа	101,75		101,75	
Итого	144	28	144	28

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	теоретическая и практическая подготовка магистрантов в области эффективной энергосберегающей эксплуатации энергетических комплексов и основного технологического оборудования нефтегазовых предприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Энергообеспечение нефтегазовых предприятий
2.1.2	Электрооборудование нефтегазовых предприятий
2.1.3	Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.2.: Способен осуществлять управление и организационно-методическое обеспечение работы энергетической системы на промышленном предприятии	
Знать:	
Уровень 1	перечень необходимой проектно-технической документации.
Уровень 2	права, обязанности, организация работы и должностные инструкции;
Уровень 3	правила по охране труда в нефтяной и газовой промышленности;
Уметь:	
Уровень 1	читать техническую документацию;
Уровень 2	выявлять и оценивать анализ опыта риски отступления от проектных решений;
Уровень 3	принимать оперативные решения по минимизации рисков, а также по исправлению хода производственного процесса
Владеть:	
Уровень 1	методами выявления причин трудовых споров и конфликтов, способы их разрешения.
Уровень 2	методами и приемами коммуникации с работниками с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей с целью формирования благоприятного психологического климата в трудовом коллективе;
Уровень 3	методами и средствами, управления проектами в нефтегазовом комплексе;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Правила ОТ и ТБ, организацию работ, перечень необходимой
3.1.2	проектно-технической
3.1.3	документации.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	читать техническую
3.2.2	документацию анализировать
3.2.3	опыт, принимать оперативные
3.2.4	решения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Управление проектами, навыки коммуникации и организации работ

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. Электропривод						
1.1	Механика электроприводов /Пр/	4	2	ПК-1.2.	Л2.1Л3.1	0	
1.2	Асинхронный электропривод /Пр/	4	4	ПК-1.2.	Л2.1Л3.1	0	
1.3	Электромеханические свойства и характеристики электродвигателей и приводов в стационарных режимах работы /Пр/	4	6	ПК-1.2.	Л2.1Л3.1	0	
1.4	Выбор мощности и типа асинхронного двигателя для электропривода /Пр/	4	4	ПК-1.2.	Л2.1Л3.1	0	
1.5	Автоматическое управление электроприводом /Пр/	4	6	ПК-1.2.	Л2.1Л3.1	0	
1.6	Электропривод постоянного тока /Пр/	4	6	ПК-1.2.	Л2.1Л3.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Стержневые проблемы и базовые положения. Основные определения и термины.

Общие сведения об электроприводе.

Краткий исторический обзор развития электропривода. Особенности эксплуатации электропривода на геологоразведочных работах. Электропривод основного технологического оборудования ГРР: классификация, структура, основные требования к приводу и составляющим устройствам.

2. Основное уравнение движения электропривода с учетом инерционности и упругости нагрузки. Механические характеристики рабочих машин.

3. Особенности нагрузки с распределенными параметрами. Совместная характеристика электродвигателя и рабочей машины. Устойчивость системы. Стационарный и переходный режимы работы.

4. Двигательные и тормозные режимы работы привода.

Двигатели постоянного тока. Типы возбуждения, характеристики, области применения. Двигатели независимого, параллельного и последовательного возбуждения. Построение электромеханических и механических, естественных и искусственных характеристик. Тормозные режимы работы.

5. Методика расчетов характеристик, величин реостатов.

Двигатели переменного тока. Основные характеристики, области применения. Асинхронные электродвигатели. Естественные и искусственные характеристики.

Двигательные и тормозные режимы работы. Расчет механических характеристик по паспортным данным.

6. Синхронные генераторы и двигатели. Механические и угловые характеристики.

Компенсация реактивной мощности. Области применения.

7. Актуальность регулирования скорости вращения привода, используемого на геологоразведочных работах. Регулирование скорости вращения приводов с электродвигателями постоянного тока независимого возбуждения. Реостатное и параметрическое регулирование. Регулирование изменением величины магнитного потока и напряжения питания.

8. Регулирование скорости вращения приводов с асинхронными электродвигателями. Реостатное и импульсное параметрическое регулирование. Регулирование изменением напряжения, переключением числа пар полюсов.

9. Частотное регулирование с помощью тиристорных преобразователей напряжения и частоты.

10. Режимы работы электродвигателей. Потери мощности в электродвигателях. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Нагрузочные диаграммы, методы их построения и применения. Номинальные и форсированные режимы работы двигателей. Выбор типа и необходимой мощности электродвигателя для различных режимов работы.

11. Энергетическая и экономическая эффективность внедрения непрерывной диагностики электропривода. Диагностические параметры. Диагностическое оборудование

12. Ремонт электроприводов

13. Условные обозначения и изображения элементов схем управления.

Контакторное управление электроприводом. Автоматическое управление электроприводом. Устройства защиты. Схемы управления основным тенологическим оборудованием, применяемым на ГРР

14. Надежность и эффективность различных систем управления электроприводами.

Управление электроприводом с помощью устройств вычислительной техники
15. Крутильные колебания бурильной колонны.
16. Влияние крутильных колебаний колонны на энергетическую эффективность эксплуатации электропривода
18. Энергосберегающие технологии эксплуатации электропривода. Автоматизированный электропривод, управляемый по нескольким параметрам
Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Электропривод машин и оборудования» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.
Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: проверки отчетов практических работ;
- средств итогового контроля: промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лимитовский А. М., Косьянов В. А.	Электрооборудование и электроснабжение горных работ: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сост.: Басинский В.Г., Жернаков А.П., Крылков М.Ю.	Лекция 3 "Динамические характеристики двигателя постоянного тока" к курсам «Автоматизация технологических процессов» и «Теория автоматического управления» [Электронный ресурс МГРИ] : учебно-методическое пособие для студентов специальности «горный инженер»	М.: МГРИ-РГГРУ, 2018

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».	

3-09	Аудитория для практических / семинарских занятий	Специализированная мебель:набор учебной мебели на 20 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт, стул преподавательский - 1 шт, доска меловая – 1 шт.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Электропривод машин и оборудования» 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.