

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Котова Лариса Анатольевна
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 19.08.2025 10:27:31
 Уникальный программный ключ:
 10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
 Новотроицкий филиал**

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Энергетический менеджмент

Закреплена за подразделением Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электропривод и автоматика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Формы контроля в семестрах: зачет 5
в том числе:		
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	18	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

к.п.н, Зав. кафедрой, Мажирин Раиса Евгеньевна

Рабочая программа

Энергетический менеджмент

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 13.03.02_25_Электроэнергетика и электротехника_ПрЭПиА.plx
Электропривод и автоматика, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 24.12.2024, протокол № 58

Утверждена в составе ОПОП ВО:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, Электропривод и автоматика, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 24.12.2024, протокол № 58

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Протокол от 06.03.2024 г., №3

Руководитель подразделения к.п.н., доцент Мажирин Раиса Евгеньевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целями освоения дисциплины являются формирование компетенции обучающегося в области современных подходов к энергетическому менеджменту, в котором вопросы управления энергоресурсами, повышения эффективности рассматриваются не только с точки зрения технических, но и с учетом организационных, экономических, мотивационных, информационных, маркетинговых аспектов
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Электрические машины	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Теория электропривода	
2.2.2	Системы управления электроприводов	
2.2.3	Промышленные сети	
2.2.4	Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов	
2.2.5	Производственная практика	
2.2.6	Преддипломная практика	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Проектирование электротехнических устройств	
2.2.9	Автоматизация технологических процессов	
2.2.10	Общая энергетика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен проектировать системы электропривода и автоматизированные системы управления с использованием цифровых технологий

Знать:

ПК-2-31 методику и способы проведения инженерных экспериментов в области энергетического менеджмента

Уметь:

ПК-2-У1 выполнять инженерный эксперимент по изучению электромеханического оборудования

Владеть:

ПК-2-В1 информационными технологиями по обработке экспериментальных данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Введение в энергетический менеджмент							

1.1	Менеджмент как система. Применение основ теории менеджмента к управлению процессом формирования специальной дисциплины – энергетический менеджмент. Актуальность, основные понятия и определения в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, существующие проблемы энергосбережения. Законодательство РФ в области энергоэффективности и рационального использования энергетических ресурсов. Основные функции энергетического менеджмента. Развитие стандартов энергетического менеджмента. Энергетический менеджмент, как совокупность организационных и технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов. /Пр/	5	8	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1		КМ1	Р1
1.2	Важнейшие элементы системы энергоменеджмента: политика в сфере энергосбережения; планирование; внедрение и функционирование; проверка и внесение корректирующих изменений; анализ работы системы энергоменеджмента руководством с целью непрерывного ее улучшения. /Ср/	5	6	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ1	Р1
	Раздел 2. Энергетическое обследование как средство повышения энергоэффективности объекта							

2.1	Принципы проведения энергетического обследования. Объекты и методы энергоаудита. Планирование, подготовка и проведение энергоаудита. Отчетность по результатам энергоаудита. Анализ со стороны руководства результатов обследования. Энергетическое обследование, как средство повышения энергоэффективности предприятия. /Пр/	5	10	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1		КМ1	Р1
2.2	Оценка энергетической результативности и постоянное улучшение системы энергетического менеджмента. Проектный подход в энергоменеджменте (планирование капитальных вложений на развитие, реконструкцию и модернизацию оборудования; оценка и анализ рисков; расчет экономического эффекта и экономической эффективности мероприятий). /Ср/	5	4	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1		КМ1	Р1
	Раздел 3. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
3.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	5	2	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1		КМ1	
3.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	5	6	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1			Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
-----------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Зачет	ПК-2-31	1 Цели, задачи и основные функции энергетического менеджмента. 2 Энергетический менеджмент, как совокупность организационных и технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливноэнергетических ресурсов. 3 Система энергетического менеджмента, как часть общей системы управления предприятия. 4 Законодательство РФ в области энергоэффективности и рационального использования энергетических ресурсов. 5 Развитие стандартов энергетического менеджмента. 6 Система энергетического менеджмента, как часть общей системы управления предприятия. 7 Основа системы энергетического менеджмента. 8 Содержание и взаимосвязи энергоменеджмента с общей стратегией организации. 9 Важнейшие моменты системы энергоменеджмента. 10 Цели проведения энергетического обследования. 11 Принципы проведения энергетического обследования. 12 Энергетическое обследование, как средство повышения энергоэффективности предприятия. 13 Энергетическая программа – результат энергетического обследования 14 Расчет экономии ресурсов и экономического эффекта от энергосбережения. 15 Оценка энергетической результативности и постоянное улучшение системы энергетического менеджмента. 16 Оценка экономического эффекта и экономической эффективности. 17 Программы мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности. 18 Оценка эффективности мероприятий программы. 19 Углубленный анализ и оценка существующего положения рассматриваемых объектов с точки зрения энергопотребления и энергоэффективности.
-----	-------	---------	--

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Расчетно-графическая работа	ПК-2-У1; ПК-2-В1	Примерные темы рефератов 1. Энергосбережение и повышение энергоэффективности предприятия с помощью важнейшего инструмента энергоменеджмента – энергетического обследования. 2. Расчет технической целесообразности и экономической эффективности проектов, направленных на внедрение энергосберегающих технологий

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен в данной дисциплине не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

При оценке результатов выполнения РГР работы используется бинарная система, которая предусматривает следующие результаты и критерии оценивания:

«зачтено»: Домашняя работа полностью раскрывает тему, либо имеются незначительные ошибки при выполнении.

«не зачтено»: Студент не выполнил или не раскрыл тему домашней работы

Оценка результатов зачета осуществляется по бинарной системе («зачтено» / «незачтено»).

«зачтено»: Зачтенная домашняя работа. Даны ответы на более чем 50% вопросов в билете к зачёту.

«не зачтено»: Не зачтена домашняя работа. Даны ответы менее чем на 50% вопросов в билете к зачёту.

При поведении зачета в форме компьютерного тестирования критериями оценки являются:

«зачтено»: Получение от 50 до 100 % баллов по тесту при выполнении теста за регламентированное время

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	В.Р.Веснин	Менеджмент : Учебник		М.: Проспект, 2012,
Л1.2	М.Х.Мескон	Основы менеджмента: Учебник		М.: ИД "Вильямс", 2007,
Л1.3	под ред. В. Я. Позднякова, В. М. Прудникова	Производственный менеджмент: Учебник		ИНФРА-М, 2017,
Л1.4	Карпенко. С.М.	Экономика и менеджмент в электротехнических системах: учебное пособие		Москва: Издательский Дом НИТУ МИСИС, 2023, https://lib.msk.misis.ru/elib/view.php?id=13286

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Стрельников Н.А.	Энергосбережение: учебник		Новосибирск : НГТУ, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436283
Л2.2	Г.В. Панкина, Т.В. Гусева, Ф.В. Балашов и др. ; ред. Г.В. Панкина	Энергосбережение и энергетическая эффективность : учебное пособие		Москва : АСМС, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137024
Л2.3	М. М. Беззубцева, А. Г. Пиркин, С. В. Гулин	Менеджмент и маркетинг в задачах инжиниринга энерготехнологических объектов: учебное пособие		Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=471835

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л3.1	А.В. Ляхомский, Е.Н. Перфильева	Технико-экономическое обоснование и менеджмент в энергетике: учебное пособие		Москва: Издательский Дом НИТУ "МИСиС", 2021, https://lib.msk.misis.ru/elib/view.php?id=12796

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	LMS Moodle	https://moodle-nf.misis.ru/
----	------------	---

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	MATLAB & Simulink
П.2	Microsoft Teams
П.3	Micro-Cap 10 Evaluation
П.4	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
П.5	Mathcad 14.0 University Classroom Perpetual
П.6	SimInTech

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Информационно-правовая система Гарант: https://www.garant.ru/
И.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс: http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
139	Учебная лаборатория (компьютерный класс) Кабинет курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 24 места для обучающихся, 12 стационарных компьютеров для обучающихся, 1 стационарный компьютер для преподавателя (все с выходом в интернет), проектор, экран настенный, коммутатор, доска аудиторная меловая, веб камера Logitech, колонки, доступ к ЭИОС Университета МИСИС через личный кабинет на платформе LMS Canvas и Moodle, лицензионные программы MS Office, MS Teams, антивирус Dr. Web.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В процессе изучения дисциплины выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная работа обучающимся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная программой учебной дисциплины, раскрывающей и конкретизирующей ее содержание, осуществляется обучающимся инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует источники для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные обучающимися работы и т. п. Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать индивидуальные особенности обучающегося.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов online (работа в электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине на практических, лабораторных занятиях.