

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.07.2023 20:29:32

Уникальный идентификатор:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Управление энергоресурсами

Закреплена за подразделением Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности

Направление подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 112

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:
экзамен 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

дтн, заведующий кафедрой, Ляхомский А.В.

Рабочая программа

Управление энергоресурсами

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, 13.03.02-БЭЭ-22.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности

Протокол от 23.06.2020 г., №13

Руководитель подразделения Профессор, д.т.н. Ляхомский А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у студентов компетенций по вопросам управления энергетическими ресурсами для повышения энергоэффективности предприятий, организаций, учреждений.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационно-измерительные системы управления энергоресурсами	
2.1.2	Конструкторско-технологическая подготовка производства	
2.1.3	Производственная практика	
2.1.4	Средства обеспечения взрывозащиты	
2.1.5	Экономика и менеджмент в электротехнических системах	
2.1.6	Электротехнологические установки	
2.1.7	Промышленная электроника	
2.1.8	Электрические и электронные аппараты	
2.1.9	Электрические машины	
2.1.10	Аудит электротехнических комплексов и систем	
2.1.11	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.12	Учебная практика	
2.1.13	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-4: Способен руководить подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии	
Знать:	
ПК-4-31	Методы, способы, методику, средства и отчетные документы технического аудита систем учета электроэнергии
ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами	
Знать:	
ОПК-4-31	анализ процесса потребления энергетических ресурсов как предмета управления с применением системного подхода
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах	
Знать:	
УК-10-31	обоснование экономических решений по вопросам управления энергетическими ресурсами
ПК-4: Способен руководить подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии	
Уметь:	
ПК-4-У1	организовывать и проводить технический аудит систем учета электроэнергии
ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами	
Уметь:	
ОПК-4-У1	проводить анализ процесса потребления энергетических ресурсов как предмета управления с применением системного подхода

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
Уметь:
УК-10-У1 осуществлять обоснование экономических решений по вопросам управления энергетическими ресурсами
ПК-4: Способен руководить подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии
Владеть:
ПК-4-В1 навыками организации и проведения и технического аудита систем учета электроэнергии
ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами
Владеть:
ОПК-4-В1 навыками проведения анализа процесса потребления энергетических ресурсов как предмета управления с применением системного подхода
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
Владеть:
УК-10-В1 навыками обоснования экономических решений по вопросам управления энергетическими ресурсами

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. Актуальность управления энергетическими ресурсами для повышения энергоэффективности.							
1.1	Введение. Актуальность управления энергетическими ресурсами для повышения энергоэффективности. Основные понятия. Энергосбережение и энергоэффективность. Энергетический аудит. Энергетический менеджмент /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
	Раздел 2. Процесс потребления энергетических ресурсов как предмет управления							
2.1	Составляющие процесса потребления энергетических ресурсов. Энергопотребляющие объекты. Участники процесса энергопотребления /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
2.2	Потребление энергетических ресурсов в производственных процессах. Схема процесса потребления энергетических ресурсов /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			

2.3	Формирование структурных схем процесса потребления энергетических ресурсов /Пр/	7	3	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р1
2.4	Процессы потребления энергетических ресурсов (котельно-печного и моторного топлива, электроэнергии, теплоэнергии и др.) предприятий, организаций, учреждений. Энергопотребляющие объекты (машины, механизмы, установки, здания, сооружения, организационно-производственные подразделения, участки и др.). Участники процесса энергопотребления. Расчетно-графическая работа «Структурные схемы процесса потребления предприятий, организаций, учреждений. Характеристика сформированных схем – структуры, энергопотребляющих объектов, участников процесса энергопотребления /Ср/	7	18	ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 УК-10-31 УК-10-В1 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
	Раздел 3. Энергосбережение и энергоэффективность							
3.1	Оценка показателей энергосбережения и повышения энергоэффективности. Условия повышения энергоэффективности /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
3.2	Энергетические профили процессов энергопотребления, работ, выпуска продукции /Лек/	7	3	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
3.3	Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления /Пр/	7	6	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р10
3.4	Энерготехнологический анализ процессов энергопотребления /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
3.5	Энерготехнологический анализ процессов энергопотребления /Пр/	7	3	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р2
3.6	Мероприятия по повышению энергоэффективности /Лек/	7	1	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
3.7	Технико-экономическая оценка мероприятий по повышению энергоэффективности /Пр/	7	2	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р3

3.8	Результаты, выгоды энергосбережения и повышения энергоэффективности – производственные, технико-экономические, экологические. Обзор мероприятий и технических средств по повышению энергоэффективности. Расчетно-графическая работа «Разработка мероприятия по повышению энергоэффективности»/ /Ср /	7	34	ПК-4-31 ПК-4-В1 УК-10-31 УК-10-В1 ОПК-4-31 ОПК-4-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
	Раздел 4. Управление энергетическими ресурсами							
4.1	Функции и направления деятельности энергоменеджера. Управление своим временем и нагрузкой. Принятие решений и его оценк /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
4.2	Планирование /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
4.3	Диаграммы Ганта и сетевые графики при планировании /Пр/	7	3	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р4
4.4	Мотивация персонала. Проектирование эффективной работы и хороших условий труда. Анализ внешнего окружения /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
4.5	Составляющие, ключевые задачи, стадии энергетического менеджмента /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
4.6	Организационный профиль энергетического менеджмента /Пр/	7	4	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р5
4.7	Организационное, мотивационное и информационное обеспечение энергетического менеджмента /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
4.8	Маркетинговое и инвестиционное обеспечение энергетического менеджмента /Лек/	7	2	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
4.9	Формирование процессных схем энергетического менеджмента /Пр/	7	4	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р9
4.10	Системное управление потреблением энергетических ресурсов. Системы энергетического менеджмента /Лек/	7	4	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			

4.11	Нормативно-техническое обеспечение энергетического менеджмента /Пр/	7	2	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р6
4.12	Схема управления эффективностью потребления энергетических ресурсов. Структура, элементы, отработка действий по повышению энергоэффективности /Пр/	7	3	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р8
4.13	Программно-аналитическое обеспечение энергетического менеджмента /Лек/	7	4	ПК-4-31 УК-10-31 ОПК-4-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
4.14	Формирование схем информационного обеспечения управления эффективностью потребления энергетических ресурсов /Пр/	7	4	ПК-4-У1 УК-10-У1 ОПК-4-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			Р7
4.15	Составляющие, задачи, стадии развития энергетического менеджмента на предприятиях, в организациях, учреждениях. Программно-аналитические комплексы по управлению энергетическими ресурсами - функции, структурная схема, визуализируемая энерготехнологическая информация и энергетическая результативность потребления энергетических ресурсов. Рефераты: «Как я управляю своим временем и нагрузкой», «Как я удовлетворяю свои потребности в образовательном процессе» /Ср/	7	60	ПК-4-31 ПК-4-В1 УК-10-31 УК-10-В1 ОПК-4-31 ОПК-4-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			

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	Экзамен	ПК-4-31;УК-10-31;ОПК-4-31	<ol style="list-style-type: none"> Актуальность управления энергетическими ресурсами для повышения энергоэффективности. Производственные, технико - экономические, экономические, экологические результаты, выгоды повышения энергоэффективности. Процесс потребления энергетических ресурсов как предмет управления. Составляющие, энергопотребляющие объекты, участники процесса. Потребление энергетических ресурсов в производственных процессах. Схема процесса потребления энергетических ресурсов, ее характеристика.

		<p>4. Процессы потребление энергетических ресурсов предприятий, организаций, учреждений – электроэнергии, теплоэнергии, моторного и котельно-печного топлива.</p> <p>5. Оценка показателей энергосбережения и повышения энергоэффективности. Условия повышения энергоэффективности.</p> <p>6. Энергетические профили процессов энергопотребления, работ, выпуска продукции. Определение, назначение, примеры применения для различных энергопотребляющих объектов.</p> <p>7. Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления. Математический аппарат, методика, анализ.</p> <p>8. Энерготехнологический анализ процессов энергопотребления. Назначение, методика выполнения, анализ результатов.</p> <p>9. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности электропотребления в процессах водоснабжения, освещения, электроотопления. Общая характеристика получения энергетических, экономических, экологических выгод. Техническая реализация.</p> <p>10. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности теплотребления в технологических процессах, процессе отопления. Общая характеристика получения энергетических, экономических, экологических выгод. Техническая реализация.</p> <p>11. Техничко-экономическая оценка мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности. Методика, математический аппарат, анализ результатов.</p> <p>12. Функции и направления деятельности энергоменеджера. Основная задача энергоменеджера.</p> <p>13. Управление своим временем и нагрузкой. Препятствия и рекомендации по эффективному использованию времени.</p> <p>14. Принятие и оценка решений. Типы, процессы, подходы к принятию решений. Рациональный подход к принятию решений.</p> <p>15. Планирование. Компоненты плана, требования к целям, аспекты, уровни и стадии планирования.</p> <p>16. Диаграмма Ганта, сетевой график, их применение при планировании.</p> <p>17. Мотивация персонала. Подходы, мотивация в рабочих условиях, мотивирующие факторы, контур мотивации.</p> <p>18. Проектирование эффективной работы и хороших условий труда. Ситуационный подход, связь между хорошо спроектированной работой и выгодами для персонала, методы обогащения содержания и улучшения проектирования работы.</p> <p>19. Характеристика и анализ внешнего окружения. SWOT-анализ.</p> <p>20. Составляющие, ключевые задачи, стадии энергетического менеджмента.</p> <p>21. Организационный профиль энергетического менеджмента. Матрица состояния, оценка составляющих, алгоритм построения, направления развития энергетического менеджмента.</p> <p>22. Энергетическая политика предприятия, организации, учреждения. Структура и основные положения.</p> <p>23. Организационное обеспечение энергетического менеджмента. Задачи, функционально-структурная схема, функции элементов схемы, функции, примерная численность энергоменеджеров.</p> <p>24. Мотивационное обеспечение энергетического менеджмента. Направления, задачи, действия, группы персонала по специфическим мотивационным признакам, структурная модель, распределение средств от повышения энергетической эффективности.</p> <p>25. Информационное обеспечение энергетического менеджмента. Принципы, задачи.</p> <p>26. Маркетинговое обеспечение энергетического менеджмента. Цели, задачи, услуги персоналу по энергетическому менеджменту, маркетинговые исследования.</p> <p>27. Инвестиционное обеспечение энергетического менеджмента. Задачи, создание благоприятных условий, определение выгод, прибыльности, доходности.</p> <p>28. Системы энергетического менеджмента. Определение, принципы системного управления энергетическими ресурсами, характеристика функций.</p>
--	--	--

			<p>29. Схема управления эффективностью потребления энергетических ресурсов. Структура, характеристика и обеспечение функций элементов схемы.</p> <p>30. Программно-аналитическое обеспечение энергетического менеджмента. Принципы, методы, способы осуществления.</p> <p>31. Схема информационного обеспечения управления эффективностью энергопотребления. Назначение, функции элементов, циркулирование энерготехнологической информации.</p> <p>32. Программно-аналитический комплекс по управлению энергетическими ресурсами. Функции, структурная схема, визуализируемая информация, применение.</p> <p>33. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы энергетического менеджмента.</p> <p>34. Методика и средства проведения технического аудита систем учета электроэнергии</p>
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	Формирование структурных схем процесса потребления энергетических ресурсов	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Составление и анализ структурных схем процесса потребления энергоресурсов производственных процессов
P2	Энерготехнологический анализ процессов энергопотребления	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Проведение энерготехнологического анализа производственных процессов
P3	Технико-экономическая оценка мероприятий по повышению энергоэффективности	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Проведение технико-экономического анализа мероприятий по повышению энергоэффективности
P4	Диаграммы Ганта и сетевые графики при планировании	ПК-4-У1;УК-10-У1;ОПК-4-У1	Составление диаграмм Ганта и сетевых графиков управления энергоресурсами производственных процессов
P5	Организационный профиль энергетического менеджмента	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Оценка составляющих и построение организационных профилей управления энергоресурсами
P6	Нормативно-техническое обеспечение энергетического менеджмента	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Изучение требований к системе энергетического менеджмента и их обеспечение локальными нормативными актами предприятия
P7	Формирование схем информационного обеспечения управления эффективностью потребления энергетических ресурсов	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Составление и анализ схем информационного обеспечения управления эффективностью потребления энергетических ресурсов

P8	Схема управления эффективностью потребления энергетических ресурсов. Структура, элементы, отработка действий по повышению энергоэффективности	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Составление схемы управления эффективностью потребления энергетических ресурсов.
P9	Формирование процессных схем энергетического менеджмента	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Составление и анализ процессных схем энергетического менеджмента
P10	Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления	УК-10-У1;ПК-4-У1;ОПК-4-У1	Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления

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

Билет состоит из 3-х теоретических вопросов.

Пример билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

"Утверждаю"

Зав. кафедрой ЭЭП

проф., д. т. н. А. В. Ляхомский

30.04.2020

Дисциплина "Управление энергоресурсами"

Билет для экзамена № 1

1. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности теплотребления в технологических процессах, процессе отопления. Общая характеристика получения энергетических, экономических, экологических выгод. Техническая реализация. УК-2-31, ОПК-1-31
2. Характеристика и анализ внешнего окружения. SWOT-анализ. УК-2-31, УК-6-31
3. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы энергетического менеджмента. УК-2-31, УК-6-31, ПК-2.2-31

Преподаватель: А.В.Ляхомский

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

Оценка «отлично» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Ляхомский А. В., Бабокин Г. И.	Управление энергетическими ресурсами горных предприятий: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Горная книга, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Ляхомский А. В., Плащанский Л. А., Чеботаев Н. И., др., Пучков Л. А., Пивняк Г. Г.	Электрификация горного производства. В 2 т. Т. 1: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2007
Л2.2	Ляхомский А. В., Плащанский Л. А., Чеботаев Н. И., др., Пучков Л. А., Пивняк Г. Г.	Электрификация горного производства. В 2 т. Т. 2: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2007

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Библиотека МИСИС	http://lib.misis.ru/
Э2	Электронная научная библиотека	https://www.elibrary.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr	
П.2	Microsoft Office	
П.3	LMS Canvas	
П.4	MS Teams	

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	ЭБС "Лань" (https://e.lanbook.com)
И.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru)
И.3	ScienceDirect - база полнотекстовых научных журналов и книг издательства Эльзевир (www.sciencedirect.com)
И.4	Scopus - единая реферативная база данных научных публикаций (www.scopus.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Л-713	Аудитория для самостоятельной работы	доска, комплект учебной мебели на 12 посадочных мест
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Л-713	Аудитория для самостоятельной работы	доска, комплект учебной мебели на 12 посадочных мест

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Подготовка к лекциям.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При необходимости задавать преподавателю уточняющие вопросы.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим или лабораторным занятиям

Подготовку к каждому практическому или лабораторному занятию Вы должны начать с ознакомления с планом

практического или лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим или лабораторным занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Аудиторное время включает:

1 Самостоятельную работу по теоретическому курсу: аудиторную самостоятельную работу на лекциях, работу с лекционным материалом после лекции, выполнение дополнительных индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. Самостоятельная работа на лекции выполняется в конце каждой лекции и заключается в решении небольшой задачи, поставленной преподавателем по материалу прочитанной лекции.

Материал пропущенной лекции студент должен сдавать преподавателю в письменной форме в часы консультаций.

Работа с лекцией включает в себя дополнение конспекта сведениями из рекомендованной литературы (с указанием использованного источника).

Возможны выступления студентов на лекции по отдельным вопросам обсуждаемой темы (проработанные самостоятельно под руководством преподавателя); сообщения занимают 7...10 мин. Такие выступления помогают четко выразить свои мысли, аргументировано излагать и отстаивать свою точку зрения при ответе на вопросы. Самостоятельное изучение практического материала планируется из расчета 0,3 ч на 1 ч лекции.

Работа с материалом лекции, выполненная через один-два дня после ее прослушивания, позволяет выделить неясные моменты, которые необходимо либо самостоятельно разобрать, пользуясь рекомендованными литературными источниками, либо обсудить с преподавателем на ближайшей консультации. Такой самоконтроль может войти в объем самостоятельной работы студента, предусмотренный рабочей программой.

2. Аудиторную самостоятельную работу на практических и лабораторных занятиях по программе дисциплины. Они обеспечивают получение навыков и умений, необходимых при изучении данной дисциплины, а также необходимых в последующем обучении и трудовой деятельности. Кроме того, они обеспечивают общение участников в диалоговом режиме и дают опыт совместного участия в решении проблем.

3. Внеаудиторную самостоятельную работу.

Перечень лабораторных и практических работ, а также список учебных и методических пособий для этих работ вывешивается в лаборатории и студенты имеют возможность подготовиться к выполнению этих работ. Внеаудиторная самостоятельная работа по лабораторным и практическим занятиям включает подготовку к выполнению работ, обработку полученных результатов, защиту работ.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).