

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 14.07.2023 14:36:02

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Энергетический менеджмент

Закреплена за подразделением Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности

Направление подготовки 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль Энергетический менеджмент

Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Формы контроля в семестрах: экзамен 3
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	54	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

дтн, заведующий кафедрой , Ляхомский А.В.

Рабочая программа

Энергетический менеджмент

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, 13.04.02-МЭЭ-22-1.plx Энергетический менеджмент, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, Энергетический менеджмент, 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 компетенции по вопросам обеспечения и повышения энергоэффективности на основе принципов, методов, способов энергетического менеджмента.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Геоинформационные системы в энергетике	
2.1.2	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	
2.1.3	Методология научного исследования	
2.1.4	Технология, средства контроля энергоресурсов и энергоэффективности	
2.1.5	Учебная практика	
2.1.6	Энергоэффективность производственных процессов	
2.1.7	Производственная практика	
2.1.8	Современные проблемы науки и энергетики горного производства	
2.1.9	Технологические процессы горного производства	
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	Производственная (преддипломная) практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен к руководству подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии	
Знать:	
ПК-2-31 методы руководства при разработке и внедрении систем энергетического менеджмента организации	
ОПК-1: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
Знать:	
ОПК-1-31 Методы моделирования, анализа и проведения исследования процесса управления энергетическими ресурсами	
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	
УК-2-31 управление разработкой и внедрением систем энергетического менеджмента организации	
ПК-2: Способен к руководству подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии	
Уметь:	
ПК-2-У1 руководить подразделением при разработке и внедрении систем энергетического менеджмента	
ОПК-1: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
Уметь:	
ОПК-1-У1 Осуществлять моделирование, анализ и проведение исследования процесса управления энергетическими ресурсами	
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Уметь:	
УК-2-У1 осуществлять управление разработкой и внедрением систем энергетического менеджмента организации	
ПК-2: Способен к руководству подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии	
Владеть:	
ПК-2-В1 навыками разработки и внедрения систем энергетического менеджмента организации	

ОПК-1: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

Владеть:

ОПК-1-В1 Навыками моделирования, анализа и проведения исследования процесса управления энергетическими ресурсами

УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Владеть:

УК-2-В1 навыками управления разработкой и внедрением систем энергетического менеджмента организации

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	Основные понятия. Энергосбережение и энергоэффективность. Энергетический аудит. Энергетический менеджмент /Лек/	3	1	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			
1.2	Альтернативные тенденции при увеличении потребления энергетических ресурсов. Энергоемкость валового внутреннего продукта (ВВП) в России по сравнению с развитыми странами. Энергозатраты в себестоимости продукции промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве. Основные термины и определения. Потенциал энергосбережения, его характеристика /Ср/	3	4	УК-2-31 УК-2-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 2. Процесс потребления энергетических ресурсов как предмет управления							
2.1	Составляющие процесса потребления энергетических ресурсов. Энергопотребляющие объекты. Участники процесса энергопотребления /Лек/	3	1	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			
2.2	Формирование структурных схем процесса потребления энергетических ресурсов /Пр/	3	4	УК-2-У1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.1			Р1

2.3	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 энергопотребления. Характеристика сформированных схем – структуры, энергопотребляющих объектов, участников процесса энергопотребления» /Ср/	3	10	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			Р8
	Раздел 3. Энергосбережение и энергоэффективность производственных процессов							
3.1	Оценка показателей энергосбережения и повышения энергоэффективности. Условия повышения энергоэффективности /Лек/	3	1	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			
3.2	Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления /Пр/	3	4	УК-2-У1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.1			Р2
3.3	Энерготехнологический анализ процессов энергопотребления /Пр/	3	2	УК-2-У1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.1			Р3
3.4	Мероприятия по повышению энергоэффективности /Лек/	3	1	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			

3.5	Результаты, выгоды энергосбережения и повышения энергоэффективности – производственные, технико-экономические, экологические. Энергетические профили процесса энергопотребления. Технико-экономическая оценка мероприятий по повышению энергоэффективности. Обзор мероприятий и технических средств по повышению энергоэффективности. Расчетно-графическая работа «Разработка мероприятия по повышению энергоэффективности» /Ср/	3	16	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3				Р9
	Раздел 4. Управление энергетическими ресурсами								
4.1	Функции и направления деятельности энергоменеджера. Принятие решений и его оценка. Планирование /Лек/	3	2	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3				
4.2	Диаграммы Ганта и сетевые графики при планировании /Пр/	3	4	УК-2-У1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.1				Р4
4.3	Организационный профиль энергетического менеджмента /Пр/	3	4	УК-2-У1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.1				Р5
4.4	Организационное, мотивационное, информационное, маркетинговое и инвестиционное обеспечение энергетического менеджмента /Лек/	3	2	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3				
4.5	Системное управление потреблением энергетических ресурсов. Системы энергетического менеджмента /Лек/	3	1	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3				
4.6	Схема управления эффективностью потребления энергетических ресурсов. Структура, элементы, отработка действий по повышению энергоэффективности /Пр/	3	3	УК-2-У1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.1				Р6
4.7	Программно-аналитическое обеспечение энергетического менеджмента /Лек/	3	1	УК-2-31 ОПК-1-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3				

4.8	Формирование схем информационного обеспечения управления эффективностью потребления энергетических ресурсов /Пр/	3	3	УК-2-У1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.1			Р7
4.9	Управление своим временем и нагрузкой. Мотивация персонала. Проектирование эффективной работы и хороших условий труда. Анализ внешнего окружения. Составляющие, задачи, стадии энергетического менеджмента. 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/	3	26	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			

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	ОПК-1-31;УК-2-31;ПК-2-31	<ol style="list-style-type: none"> Актуальность управления энергетическими ресурсами для повышения энергоэффективности. Производственные, технико - экономические, конкурентные, экологические, 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. Процессы потребление энергетических ресурсов горных предприятий – электроэнергии, теплоэнергии, моторного и котельно-печного топлива. Оценка показателей энергосбережения и повышения энергоэффективности. Условия повышения энергоэффективности. Энергетические профили процессов энергопотребления, работ, выпуска продукции. Определение, назначение, примеры применения для различных энергопотребляющих объектов. Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления. Математический аппарат, методика, анализ. Энерготехнологический анализ процессов энергопотребления. Назначение, методика выполнения, анализ результатов.

			<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, информация для участников процесса управления энергоресурсами.</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>
--	--	--	--

			33. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы энергетического менеджмента.
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	ОПК-1-У1;УК-2-У1;ПК-2-У1	Составление и анализ структурных схем процесса потребления энергоресурсов производственных процессов
P2	Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления	ОПК-1-У1;УК-2-У1	Моделирование энерготехнологических профилей процессов энергопотребления
P3	Энерготехнологический анализ процессов энергопотребления	ОПК-1-У1;УК-2-У1	Проведение энерготехнологического анализа производственных процессов
P4	Диаграммы Ганта и сетевые графики при планировании	ОПК-1-У1;УК-2-У1	Составление диаграмм Ганта и сетевых графиков управления энергоресурсами производственных процессов
P5	Организационный профиль энергетического менеджмента	УК-2-У1;ОПК-1-У1	Оценка составляющих и построение организационных профилей управления энергоресурсами
P6	Схема управления эффективностью потребления энергетических ресурсов. Структура, элементы, отработка действий по повышению энергоэффективности	УК-2-У1;ОПК-1-У1	Составление схемы управления эффективностью потребления энергетических ресурсов.
P7	Формирование схем информационного обеспечения управления эффективностью потребления энергетических ресурсов	ОПК-1-У1;УК-2-У1	Составление и анализ схем информационного обеспечения управления эффективностью потребления энергетических ресурсов
P8	Расчетно-графическая работа «Структурные схемы процесса энергопотребления. Характеристика сформированных схем – структуры, энергопотребляющих объектов, участников процесса энергопотребления»	ОПК-1-31;УК-2-31;ОПК-1-В1;УК-2-В1	Составление и анализ структурных схем процесса энергопотребления как человека машинного процесса

P9	Расчетно-графическая работа «Разработка мероприятия по повышению энергоэффективности»	ОПК-1-31;ОПК-1-В1;УК-2-31;УК-2-В1	Обоснование технических решений и технико-экономическая оценка мероприятий по повышению энергоэффективности
----	---	-----------------------------------	---

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 ЭЭГП

проф., д. т. н. А. В. Ляхомский

30.04.2020

Дисциплина "Энергетический менеджмент"

Билет для экзамена № 1

1. Процессы потребление энергетических ресурсов горных предприятий – электроэнергии, теплоэнергии, моторного и котельно-печного топлива. УК-2-31, ПК-1.1-31
2. 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. УК-2-31, УК-5-31
3. Инвестиционное обеспечение энергетического менеджмента. Задачи, создание благоприятных условий, определение выгод, прибыльности, доходности. УК-2-31, УК-6-31, ПК-1.1-31

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
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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
Э1	Библиотека НИТУ "МИСИС"	http://lib.misis.ru/
Э2	Электронная научная библиотека	https://www.elibrary.ru/
Э3	Модуль "ГИС Энергоэффективность"	https://dper.gisee.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-715	Учебная аудитория	лаборатория "Электропривода и автоматизированного электропривода горных предприятий", набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели, стенд "Автоматизированное управление ЭП", стенд "Электропривод", стенд "Основы ЭП и преобразовательной техники", стенд "ЭП с сервоприводом"
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.

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.

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 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. 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.

Внеаудиторная самостоятельная работа по практическим занятиям включает подготовку к выполнению работ, 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).