

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу
С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Беляев В. П., к.ф.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры
Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Беляев В.П.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 18.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники.

Заведующий кафедрой _____ А. В. Угольников

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop and a few strokes, positioned over the horizontal line of the signature line.

Аннотация рабочей программы дисциплины Развитие навыков критического мышления

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: развитие критического мышления как интеллектуальной основы профессиональной деятельности будущего магистра.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;
- алгоритм действий в нестандартных ситуациях;
- особенности выдвижения творческих идей;

Уметь:

- анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения;
- нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- составлять план саморазвития и самореализации;

Владеть:

- навыками аргументированного отстаивания решений;
- навыками деятельности в нестандартных ситуациях;
- инструментами саморазвития и самореализации.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Развитие навыков критического мышления» является – развитие критического мышления как интеллектуальной основы профессиональной деятельности будущего магистра.

Для достижения указанной цели необходимо:
развитие у обучаемых самостоятельного критического мышления;
развитие навыков аргументированного отстаивания решений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Развитие навыков критического мышления» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	знать	особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения; алгоритм действий в нестандартных ситуациях; особенности выдвижения творческих идей	УК-1.1 Понимает суть проблемной ситуации, формулирует проблему
	уметь	анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения; нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; составлять план саморазвития и самореализации	
	владеть	навыками аргументированного отстаивания решений; навыками деятельности в нестандартных ситуациях; инструментами саморазвития и самореализации	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ
С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

КОЛ-ВО з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
3	108		8		100		+	-	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108		8		100		+	-	
<i>очная форма обучения</i>									
3	108		18		63		27	-	

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ,
СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ
ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
Раздел I. Сущность и особенности критического мышления						
1	Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра		2			10
2	Понятие «критическое мышление» и его характеристики		2			12
Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки						
3	Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности		2			12
4	Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени		4			12
5	Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков		2			12
Раздел III. Методология развития навыков критического мышления						

6	Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений		2			14
7	Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления		2			14
8	Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний		2			14
	Подготовка к экзамену					27
ИТОГО			18			90

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
Раздел I. Сущность и особенности критического мышления						
1	Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра		2			10
2	Понятие «критическое мышление» и его характеристики		2			12
Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки						
3	Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности		2			12
4	Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени		2			12
5	Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков					12
Раздел III. Методология развития навыков критического мышления						
6	Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений					14
7	Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления					14

8	Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний					14
	ИТОГО		8			100

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
Раздел I. Сущность и особенности критического мышления						
1	Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра		2			10
2	Понятие «критическое мышление» и его характеристики		2			12
Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки						
3	Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности		2			12
4	Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени		2			12
5	Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков					12
Раздел III. Методология развития навыков критического мышления						
6	Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений					14
7	Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления					14
8	Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний					14
	ИТОГО		8			100

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел I. Сущность и особенности критического мышления

1. Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра

Связь критического мышления с творческим мышлением и проблемным мышлением. Практическое значение критического мышления в условиях глобализации современного общества. Признаки критического мышления. Понятие и функции *рефлексии*. Рефлексия как главная характеристика творчества, средство саморазвития, условие личностного роста. Особенности личностной рефлексии: сущность, концепции. Рефлексия и самосознание.

2. Понятие «критическое мышление» и его характеристики

Отличие «критического мышления» от «докритического мышления» и «некритического мышления». Структура критического мышления: цель, проблема, допущения (гипотеза), точка зрения (позиция), данные (информация), концепции (идеи), выводы, интерпретации, следствия. Особенности критического мышления: самостоятельность, информационность, проблемность, документированность и социальность. Критерии критического мышления: альтернативность, комплексность, перспективность, интегративность.

Раздел II. Развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки

3. Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности

Элементы критического мышления в философии Древнего Востока (на примере учения Конфуция и буддизма). Зарождение критического мышления в философских школах Античности: ранняя натурфилософия Милетской школы и Пифагора, элейская школа, Сократ, Платон, Аристотель, скептицизм, стоицизм.

4. Формирование системного подхода к критическому мышлению в философии Нового времени

Идеи критического мышления в схоластике Ф. Аквинского и пантеизм Возрождения (Дж. Бруно, Н. Кузанский, Н. Коперник). Эмпиризм Ф. Бекона, и рационализм Р. Декарта. Критическая философия И. Канта.

5. Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков

Становление критического мышления в постклассической философии XIX века (позитивизм, иррационализм, марксизм). Основные тенденции развития философии и науки XX века (социоцентризм и культуроцентризм, детерминизм и релятивизм, модернизм и постмодернизм, междисциплинарный подход).

Раздел III. Методология развития навыков критического мышления

6. Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений

Алгоритм принятия решений. Выбор темы. Обзор мнений. Сбор информации. Использование опыта. Анализ фактов. Определение критериев. Выдвижение гипотезы. Выявление тенденций. Выявление сложностей, противоречий и последствий. Предварительные результаты. Обратная связь. Построение системы знаний.

7. Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления

Эффективные приемы (методы) развития критического мышления. Индивидуальные методы: когнитивная карта, концептуальная таблица, концептуальное колесо, денотатный граф, карта памяти, фишбон, кластеры, синквейн, портфолио. Групповые методы: мозговой штурм, перекрестная дискуссия, «сократическая беседа».

8. Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний

Исследование критического мышления будущего магистра. Критерии, показатели, уровни развития критического мышления. Диагностический инструментарий исследования критического мышления будущего магистра.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Развитие навыков критического мышления» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, дискуссия, доклад.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра	Знать: особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения; Уметь: анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения; Владеть: навыками аргументированного отстаивания решений	Доклад
2	Понятие «критическое мышление» и его характеристики		
3	Социально-культурные предпосылки возникновения критического мышления в философии Древнего Востока и Античности	<i>Знать:</i> особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения; <i>Уметь:</i> анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения; <i>Владеть:</i> навыками аргументированного отстаивания решений;	Тест
4	Формирование системного подхода к		

	критическому мышлению в философии Нового времени		
5	Основные тенденции формирования целостного представления о критическом мышлении в философии и науке XIX-XX веков		
6	Методология развития навыков критического мышления. Алгоритм принятия решений	<i>Знать:</i> особенности выдвижения творческих идей; <i>Уметь:</i> составлять план саморазвития и самореализации; <i>Владеть:</i> инструментами саморазвития и самореализации	Дискуссия, доклад
7	Технология развития критического мышления. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления		
8	Формы развития навыков критического мышления. Апробация полученных знаний		

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Беляев В. П., Гладкова И. М. Развитие навыков критического мышления, для магистрантов всех направлений и специализаций - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. - 23 с.	30
2	Столярова, В.А. Психология понятийного мышления [Электронный ресурс] : 2018-07-13 / В.А. Столярова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 64 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107962 .	Эл.ресурс
3	Паронджанов В.Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс] / В.Д. Паронджанов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 520 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4155 .	Эл.ресурс
4	Ларионов И.К. Невербальное мышление (От мышления словами к мышлению смысловыми идентификациями) [Электронный ресурс] / И.К. Ларионов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2018. — 376 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103734 .	Эл.ресурс
5	Орлова, С.Н. Развитие творческого мышления личности [Электронный ресурс] : монография / С.Н. Орлова. — Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2014. — 196 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60811 .	Эл.ресурс
6	Беляев В.П., Гладкова И.В. Развитие навыков критического мышления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для магистрантов всех направлений и специализаций / Беляев В.П., Гладкова И.В. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. - 23 с. — Режим доступа:	Эл.ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Зинченко В. П. Человек развивающийся. Очерки российской психологии / Зинченко В. П., Моргунов Е. Б. - Москва : Тривола, 1994. - 304 с. - (Программа "Обновление гуманитарного образования в России")	3
2	Брюшинкин В. Н. Практический курс логики для гуманитариев : учебное пособие для вузов / Брюшинкин В. Н. - Москва : Интерпракс, 1994. - 360 с. : ил. - (Программа "Обновление гуманитарного образования в России").	4
3	Теория и методика развития творческого мышления учащихся. Выпуск 4: сборник материалов [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / под ред. Горева П.М., Утёмова В.В., Зиновкина М.М.. — Электрон. дан. — Киров : АНО ДПО МЦИТО, 2013. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52026 .	Эл.ресурс

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ,

ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Standard 2013.
ABBYY FineReader 12 Professional.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс».

СПС «Гарант».

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система – <http://window.edu.ru>.

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

квалификация выпускника: магистр

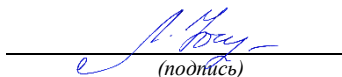
форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Безбородова С. А., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры
иностранных языков
и деловой коммуникации

Зав. кафедрой


(подпись)

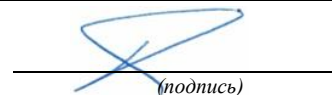
Юсупова Л. Г.

Протокол №1 от 19.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

Председатель


(подпись)

Осипов П.А.

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники.

Заведующий кафедрой _____ А. В. Угольников

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop and a few strokes, positioned over the horizontal line of the signature line.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Цель дисциплины: повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие и совершенствовании у магистрантов иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, которая позволит осуществлять иноязычное общение в своей профессиональной сфере для решения профессиональных задач, а также для реализации научно-практического обмена с зарубежными партнерами в рамках профессиональной деятельности, и для дальнейшего самообразования и проведения научных исследований в профессиональной сфере.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» является дисциплиной *части, формируемой участниками образовательных отношений* учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 *Электроэнергетика и электротехника*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на профессиональные темы;
- правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности;
- терминологию профессиональных текстов;
- иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи;
- основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т. д.).

Уметь:

- пользоваться иностранными языками, как средством профессионального общения;
- участвовать в диалоге, дискуссии на профессиональные темы с носителями языка;
- совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на английском языке по профессиональной тематике;
- извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие);
- аннотировать и реферировать тексты по специальности на иностранном языке;
- составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке;
- использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста.

Владеть:

- основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы;

- навыками работы с Интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с англоязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях;
- опытом использования иностранным языком, как средством профессионального общения;
- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;
- умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Профессиональный иностранный язык» является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие и совершенствовании у магистрантов иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, которая позволит осуществлять иноязычное общение в своей профессиональной сфере для решения профессиональных задач, а также для реализации научно-практического обмена с зарубежными партнерами в рамках профессиональной деятельности, и для дальнейшего самообразования и проведения научных исследований в профессиональной сфере.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использования как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности;
- формирование и развитие умений общения в профессиональной сфере, необходимых для освоения зарубежного опыта в изучаемой и смежных областях знаний, а также для дальнейшего самообразования;
- овладение терминологией по данному курсу и развитие умений правильного и адекватного использования этой терминологии;
- развитие умений составления и представления презентационных материалов, технической и научной документации, используемых в профессиональной деятельности;
- формирование и развитие умений чтения и письма, необходимых для ведения деловой корреспонденции и технической документации;
- изучение особенностей межкультурного, делового и профессионального этикета и развитие умений использования этих знаний в профессиональной деятельности;
- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности профессионального общения;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления профессиональной деятельности в соответствии со специализацией и направлениями профессиональной деятельности с использованием иностранного языка;
- формирование умения самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на профессиональные темы; - правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности; - терминологию профессиональных текстов; - иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи; - основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, 	УК-4.1 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия УК-4.2 Создает на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности

		информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т.д.).	
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться иностранными языками, как средством профессионального общения; - участвовать в диалоге, дискуссии на профессиональные темы с носителями языка; - совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на английском языке по профессиональной тематике; - извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие) - аннотировать и реферировать тексты по специальности на иностранном языке; - составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке; - использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста. 	
	<i>владеет</i>	<ul style="list-style-type: none"> - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы; -навыками работы с Интернет технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с англоязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях; - опытом использования иностранным языком, как средством профессионального общения; - приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы; - умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности. 	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» является дисциплиной *части, формируемой участниками образовательных отношений* учебного плана по направлению подготовки *13.04.02 Электроэнергетика и электротехника*.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	-	36		81		27	-	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
4	144	-	18		126		+	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	-	12		132		+	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия	
1	Представление и знакомство		3		12
2	Деловая переписка		3		14
3	Наука и образование		3		12
4	Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования		3		15
5	Аннотирование научных статей		3		14
6	Основные правила презентации научно-технической информации		3		14
	Подготовка к экзамену				27
7	<i>Итого: 144 ч.</i>		18		108

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия	
1	Представление и знакомство		3		18
2	Деловая переписка		3		18
3	Наука и образование		3		18
4	Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования		3		18
5	Аннотирование научных статей		3		18

6	Основные правила презентации научно-технической информации		3		18
7	<i>Итого:</i> 144 ч.		18		108

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.з анят.	
1	Представление и знакомство		2		22
2	Деловая переписка		2		22
3	Наука и образование		2		22
4	Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования		2		22
5	Аннотирование научных статей		2		22
6	Основные правила презентации научно-технической информации		2		22
7	<i>Итого:</i> 144 ч.		12		132

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Представление и знакомство.

Автобиография, характеристика, рекомендации. Описание своих достоинств и умений (резюме). Устройство на работу.

Систематизация грамматического материала: Система времен английского глагола действительного залога. Формы выражения будущего времени в придаточных предложениях условия и времени.

Тема 2: Деловая переписка.

Структура письма. Электронная почта. Содержание и стиль письма. Виды писем. Деловой этикет, оформление деловой корреспонденции, принятые формулировки, обращения и сокращения. Основные правила оформления электронной переписки.

Систематизация грамматического материала: Категория страдательного залога английского глагола. Образование форм.

Тема 3: Наука и образование.

Участие в международной конференции. Возможности карьерного роста молодого специалиста.

Систематизация грамматического материала: Модальные глаголы can, could, to be able to, must, have to, will, shall, should, ought to, may, might.

Тема 4: Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования:

Аналитическое чтение с целью отбора существенно значимой и второстепенной информации. Изучающее чтение с целью извлечения научно значимой информации из текстов широкого и узкого профиля изучаемого профиля. Изучающее чтение с выделением главных компонентов содержания текста на основе выделения его логико-смысловых структур и последующим сжатием информации. Работа с отраслевыми словарями и справочниками.

Систематизация грамматического материала: Сослагательное наклонение. Три типа условных предложений.

Тема 5: Аннотирование научных статей.

Аннотация и реферат: общее и различия. Аннотирование профессионально - ориентированных текстов. Виды аннотаций. Схема аннотационного анализа. Написание аннотации на иностранном языке к научной статье на русском языке, соответствующей профилю подготовки. Приемы аналитико-синтетической переработки информации:

смысловой анализ текста по абзацам, вычленение единиц информации и составление плана реферируемого документа в сжатой форме.

Систематизация грамматического материала: Синтаксис: Побудительные предложения, восклицательные предложения, вопросительные предложения.

Тема 6: Основные правила презентации научно-технической информации.

Начало презентации, установление контакта с аудиторией. Логическая структура выступления. Умение отвечать на вопросы. Использование технических средств в презентации. Виды презентаций и выступлений. Представление своей компании. Организация встречи. Экскурсия по организации. Встречи с руководителями подразделений.

Систематизация грамматического материала: Синтаксис: Сложные предложения. Прямая и косвенная речь. Согласование времен в английском предложении. Сравнительно-сопоставительные конструкции и обороты в предложении. Типы придаточных предложений и способы их связи.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает использование традиционных базисных и инновационных образовательных технологий, обеспечивающих формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов:

- репродуктивные (устные опросы, работа с книгой);
- активные (доклад, практико-ориентированное задание, тест);
- интерактивные (ролевая игра).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Профессиональный иностранный язык» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, опрос, доклад, ролевая игра, практико-ориентированное задание, тест, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, ролевая игра, практико-ориентированное задание, тест, доклад.

№ n/n	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Представление и знакомство	<i>Знать:</i> - лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на	Ролевая игра

		<p>профессиональные темы;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться иностранными языками, как средством профессионального общения; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом использования иностранным языком, как средством профессионального общения; 	
2	Деловая переписка	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на английском языке по профессиональной тематике; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы; 	Практико-ориентированное задание
3	Наука и образование	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности. 	Тест
4	Чтение и перевод научной литературы по направлению исследования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию профессиональных текстов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы; 	Опрос
5	Аннотирование научных статей	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию профессиональных текстов; - основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т.д.). <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - аннотировать и реферировать тексты по специальности на иностранном языке; - составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы; 	Опрос

6	Основные правила презентации технической информации	научно-	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию профессиональных текстов; - иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке; - использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с Интернет технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с англоязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях; 	Доклад
---	---	---------	--	--------

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык 10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безбородова С.А. Английский язык: деловое письмо: учебное пособие по английскому языку для магистрантов всех специальностей и направлений подготовки / С. А. Безбородова. – 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 78 с.	10
2	Английский язык (Магистратура) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Фролова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 176 с. — 978-5-00032-068-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47417.html	Электронный ресурс
3	Франюк Е.Е., Голузина В.В., Петров Ю.С. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации: современная электроника и электронные устройства: учебное пособие по английскому языку для студентов направлений: специалитета 21.05.04 - «Электрификация и автоматизация горного производства», бакалавриата 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» и магистратуры 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» очного обучения. 2-е изд., испр. и доп. / Е.Е. Франюк, В.В. Голузина, Ю.С. Петров. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. С. 121.	10

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций / Л.В. Лукина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 136 с. — 978-5-89040-515-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55003.html	Электронный ресурс
2	Анисимова А.Т. English for Business Communication [Электронный ресурс] : учебное пособие по деловому английскому языку для студентов, обучающихся по направлениям «Экономика», «Менеджмент» / А.Т. Анисимова. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2013. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/25955.html	Электронный ресурс

Немецкий язык 10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Володина Л.М. Деловой немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Володина. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — 978-5-7882-1911-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61842.html	Электронный ресурс
2	Тельтевская Л.И. Немецкий язык. Ч. 1. Учебное пособие для студентов 1 курса инженерно-экономического факультета и факультета мировой экономики всех направлений и специальностей, Екатеринбург: Изд-во УГГУ 2016. – 70 с.	30
3	Тельтевская Л.И.. Немецкий язык. Ч. 2. Учебное пособие для студентов 1 курса инженерно-экономического факультета и факультета мировой экономики всех направлений и специальностей, Екатеринбург: Изд-во УГГУ 2016. – 65 с.	30

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Иванова Л.В. Немецкий язык для профессиональной коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы студентов/	Электронный ресурс

	Иванова Л.В., Снигирева О.М., Талалай Т.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 153 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30113 — ЭБС «IPRbooks»	
2	Немецкий язык для технических вузов = Deutsch für technische Hochschulen : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки (квалификация (степень) "бакалавр"), дисциплине "Немецкий язык" / Н. В. Басова [и др.] ; под ред. Т. Ф. Гайвоненко ; Федеральный институт развития образования. - 13-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2017. - 510 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 509	40
3	Грамматика современного немецкого языка [Текст]: учебник для вузов / [Л. Н. Григорьева и др.] ; послесл. Л. Н. Григорьевой ; С.-Петербург. гос. ун-т, Филолог. фак. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия; Санкт-Петербург : Филологический факультет СПбГУ, 2013. - 243 с.	1

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Медиа-источники	Электронные версии журналов: "Mining Magazine" "Mining Journal" "Oil and Gas Journal"	http://www.miningmagazine.com http://www.mining-journal.com http://ogj.com

Немецкий язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Официальные порталы	Официальный сайт Европейского Союза	http://www.europa.eu – Europa – the official website of the European Union
Медиа-источники	Электронные версии газет: "Spiegel" "Welt"	http://www.spiegel.de/wirtschaft http://www.welt.de/wirtschaft

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- Microsoft Windows 8.1 Professional
- Microsoft Office Professional 2013
- Лингафонное ПО Sanako Study 1200

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;

ИСС «Академик» <https://dic.academic.ru> «Словари и энциклопедии».

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- компьютерный класс с мультимедийным оборудованием для проведения практических занятий;
- лингафонный кабинет с мультимедийным оборудованием для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 КОММУНИКАЦИИ В ДЕЛОВОЙ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ СФЕРАХ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

квалификация выпускника: магистр

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Авторы: Карякина М. В., канд. филол. наук

Одобрена на заседании кафедры
иностраных языков и деловой
коммуникации

Зав. кафедрой _____
(название кафедры)
(подпись)

Юсупова Л. Г.
(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 19.09.2022

Рассмотрен методической комиссией
Горно-механического факультета

Председатель _____
(название факультета)
(подпись)

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники.

Заведующий кафедрой _____ А. В. Угольников

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Коммуникации в деловой и академической сферах»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: изучение особенностей деловой и научной коммуникации, устной и письменной формы деловой и научной речи, ее стилевых особенностей, подстилей и жанров.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникации в деловой и академической сферах» является дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальная:

- способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- модель процесса речевой коммуникации;
- принципы эффективной речевой коммуникации;
- современные коммуникативные технологии;
- этапы подготовки публичного выступления;
- способы взаимодействия с аудиторией при публичном выступлении;
- специфику научной и деловой коммуникации;
- особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров;
- особенности научного стиля, его подстилей и жанров.

Уметь:

- ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели;
- максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь;
- публично выступать;
- создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля;
- инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах.

Владеть:

- навыками эффективного общения в деловой и академической сферах;
- современными коммуникативными технологиями;
- навыками публичного выступления;
- навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Коммуникации в деловой и академической сферах» является изучение особенностей деловой и научной коммуникации, устной и письменной формы деловой и научной речи, ее стилевых особенностей, подстилей и жанров, а также совершенствование навыков речевой деятельности и повышение культуры речи.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучить процесс коммуникации, нравственные установки участников коммуникации и принципы успешного речевого взаимодействия;
- изучить современные коммуникативные технологии;
- овладеть навыками публичного выступления;
- овладеть навыками эффективной устной и письменной речи в академической и деловой сферах изучить специфику научной и деловой коммуникации;
- научиться создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Коммуникации в деловой и академической сферах» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<i>знать</i>	- модель процесса речевой коммуникации; - принципы эффективной речевой коммуникации; - современные коммуникативные технологии; - этапы подготовки публичного выступления; - способы взаимодействия с аудиторией при публичном выступлении; - специфику научной и деловой коммуникации; - особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров; - особенности научного стиля, его подстилей и жанров	УК-3.3 Руководит работой команды, эффективно взаимодействуя с другими членами команды, организует обмен информацией, знаниями и опытом
	<i>уметь</i>	- ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели; - максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь; - публично выступать; - создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля; - инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, формулирует цели и определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов.
	<i>владеть</i>	- навыками эффективного общения в деловой и академической сферах; - современными коммуникативными технологиями; - навыками публичного выступления; - навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Коммуникация в академической и деловой сферах» является дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72		18		44	10			
<i>очная форма обучения</i>									
2	72		16		56				
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72		12		60				

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Эффективная речевая коммуникация. Современные коммуникативные технологии		4			8
2	Публичное выступление		6			10
3	Деловая коммуникация		4			10
4	Научная коммуникация		4			10
5	Подготовка к зачету					10
	ИТОГО		18			54

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Эффективная речевая коммуникация. Современные коммуникативные технологии		4			10
2	Публичное выступление		4			10

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
3	Деловая коммуникация		4			10
4	Научная коммуникация		4			10
5	Подготовка к зачету					16
	ИТОГО		16			56

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Эффективная речевая коммуникация. Современные коммуникативные технологии		3			10
2	Публичное выступление		3			10
3	Деловая коммуникация		3			10
4	Научная коммуникация		3			10
5	Подготовка к зачету					20
	ИТОГО		12			60

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Эффективная речевая коммуникация. Современные коммуникативные технологии.

Понятие коммуникации, модель речевого взаимодействия. Принципы эффективной коммуникации. Коммуникативные барьеры. Виды слушания. Вербальные и невербальные средства общения. Современные коммуникативные технологии. Этика речевого воздействия.

Тема 2. Публичное выступление

Способы преодоления страха публичного выступления. Этапы подготовки публичного выступления. Определение цели, формулировка темы и тезиса. Виды аргументов. Построение линии аргументации. Редактирование речи. Реализация выступления, взаимодействие с аудиторией. Пути совершенствования риторического мастерства.

Тема 3. Деловая коммуникация

Характеристика особенностей деловой коммуникации. Виды делового общения. Особенности официально-делового стиля речи. Лексические и грамматические трудности официально-делового стиля. Подстили и жанры. Написание и редактирование документов. Планирование и проведение деловых бесед.

Тема 4. Научная коммуникация

Характеристика особенностей научной коммуникации. Виды научной коммуникации. Особенности научного стиля речи. Лексические и грамматические трудности научного стиля. Подстили и жанры. Написание и редактирование научных текстов. Планирование и проведение научных дискуссий.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и проч.);

- интерактивные (деловая игра и др.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлен учебно-методический комплекс «Коммуникации в деловой и академической сферах».

Форма контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, опрос, тест, доклад, деловая игра, практико-ориентированное задание, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест, доклад, деловая игра, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Эффективная речевая коммуникация. Современные коммуникативные технологии	<i>Знать:</i> - модель процесса речевой коммуникации; - принципы эффективной речевой коммуникации; - современные коммуникативные технологии. <i>Уметь:</i> - ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели; - максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь	Опрос, тест
2	Публичное выступление	<i>Знать:</i> - этапы подготовки публичного выступления; - способы взаимодействия с аудиторией при публичном выступлении. <i>Уметь:</i> публично выступать. <i>Владеть:</i> навыками публичного выступления	Доклад
3	Деловая коммуникация	<i>Знать:</i> - специфику научной и деловой коммуникации; - особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров; - особенности научного стиля, его подстилей и жанров. <i>Уметь:</i> - создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля; - инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах. <i>Владеть:</i> - навыками эффективного общения в деловой и академической сферах; - современными коммуникативными технологиями; - навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля	Деловая игра

4	Научная коммуникация	<i>Знать</i> : - специфику научной и деловой коммуникации; - особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров; - особенности научного стиля, его подстилей и жанров. <i>Уметь</i> : - создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля; - инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах. <i>Владеть</i> : - навыками эффективного общения в деловой и академической сферах; - современными коммуникативными технологиями; - навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля	Практико-ориентированное задание
---	----------------------	---	----------------------------------

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных материалов.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*. Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Карякина М. В.</i> Культура научной речи: учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2019. 131 с.	40
2	<i>Курганская М. Я.</i> Деловые коммуникации [Электронный ресурс]: курс лекций / М. Я. Курганская. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский гуманитарный университет, 2013. — 121 с. — 978-5-98079-935-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22455.html	Эл. ресурс
3	<i>Меленкова Е. С.</i> Русский язык делового общения: учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 80 с.	101
4	<i>Основы русской научной речи</i> [Электронный ресурс]: учебное пособие по русскому языку/ Н.А. Буре [и др.]. Электрон. текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. 285 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4623.html . ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Введенская Л. А.</i> Деловая риторика: учебное пособие для вузов. Ростов-на Дону: МарТ, 2001. 512 с.	2
2	<i>Деловые коммуникации</i> [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
3	<i>Кибанов А. Я., Захаров Д. К., Коновалова В. Г.</i> Этика деловых отношений. М.: ИНФРА-М, 2012. 424 с.	30
4	<i>Косарев Н. П., Хазин М. Л.</i> Подготовка кадров высшей квалификации в области геолого-минералогических и технических наук. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. 481 с.	4
5	<i>Котюрова М. П.</i> Стилистика научной речи: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования. М.: Академия, 2012. 240 с.	2
6	<i>Кузнецова Е.В.</i> Деловые коммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 180 с. — 978-5-906172-24-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61079.html	Эл. ресурс
7	<i>Культура устной и письменной речи делового человека:</i> Справочник. Практикум. / Н. С. Водина и др. М.: Флинта: Наука, 2012. 320 с.	166
8	<i>Немец Г. Н.</i> Бизнес-коммуникации. Практикум. Тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Немец. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2008. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9774.html	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Грамота (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gramota.ru>
Культура письменной речи (сайт) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gramma.ru>.

Русский язык: энциклопедия русского языка (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://russkiyazik.ru>.

Стилистический энциклопедический словарь русского языка (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://stylistics.academic.ru>.

Центр компетенции по вопросам документационного обеспечения управления и архивного дела (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://edou.ru>.

12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:
<http://window.edu.ru>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

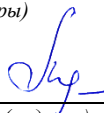
Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

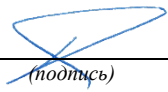
Направленность
Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Моор И.А., доцент, к.э.н. Дроздова И.В. доцент, к.э.н.

Одобрены на заседании кафедры
Экономики и менеджмента
(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
Мочалова Л.А.
(Фамилия И.О.)
Протокол №2 от 04.10.2023
(Дата)

Рассмотрены методической комиссией
Горно-механического
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 20.10.2023
(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники.

Заведующий кафедрой _____ А. В. Угольников

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop and a few strokes, positioned over the horizontal line of the signature line.

Аннотация рабочей программы дисциплины Управление проектами и программами

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для оперативного управления коллективами в ходе реализации конкретных проектов и программ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление проектами и программами» является дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленности Энергетический менеджмент в промышленности и городском хозяйстве*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами;
- основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами;
- принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений;
- этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ;
- типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора;
- особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов;
- элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности;
- условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности;

Уметь:

- осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений;
- применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ;
- выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений;
- организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ;
- определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;
- представлять модель системы управления проектами и ее элементы;

Владеть:

- навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ;
- методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ;
- навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;
- методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;

- навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений;
- способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта;
- информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины - формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для оперативного управления коллективами в ходе реализации конкретных проектов и программ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами; основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами; принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений; этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ; типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора; особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов; элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности; условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности
Уметь:	осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений; применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ; выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений; организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ; определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ; представлять модель системы управления проектами и ее элементы
Владеть:	навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ; методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ; навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления; методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий; навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений; способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта; информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	знать	<p>основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами;</p> <p>основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами;</p> <p>принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений;</p> <p>этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ;</p> <p>типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора;</p> <p>особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов;</p> <p>элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности;</p> <p>условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности</p>	УК-2.2 Осуществляет мониторинг реализации проекта на основе структуризации и всех процессов и определения зон ответственности его участников.
	уметь	<p>осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений;</p> <p>применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ;</p> <p>выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений;</p> <p>организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ;</p> <p>определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;</p> <p>представлять модель системы управления проектами и ее элементы</p>	
	владеть	<p>навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ;</p>	

	<p>методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ;</p> <p>навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;</p> <p>методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;</p> <p>навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений;</p> <p>способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта;</p> <p>информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.</p>	
--	--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление проектами и программами» является дисциплиной учебного плана по направлению подготовки *13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленности Энергетический менеджмент в промышленности и городском хозяйстве*.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	18	18		45		27		
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
3	108	6	12		90		+		
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	8		94		+		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
Раздел I. Основы проектного управления						
1	Тема 1.1. Концепция управления проектами и программами	1				4
2	Тема 1.2. Элементы системы управления проектами и программами	1				4
3	Тема 1.3. Международные стандарты и сертификация в области проектного управления	1				4
Раздел II. Теоретические основы инвестиционной деятельности						
4	Тема 2.1. Экономическая сущность инвестиций и инвестиционной деятельности	2				4
5	Тема 2.2. Типы инвесторов	2				4
6	Тема 2.3. Инвестиционный климат					
Раздел III. Инвестиционный проект и программа как объект управления						
7	Тема 3.1. Сущность и виды инвестиционных проектов и программ	2	2			4
8	Тема 3.2. Жизненный цикл инвестиционного проекта	2	2			4
9	Тема 3.3. Оценка эффективности инвестиционного проекта	2	2			4
Раздел IV. Управление рисками проекта						
10	Тема 4.1. Инвестиционные риски: понятие, классификация	1	4			4
11	Тема 4.2. Методы анализа и управления рисками	2	4			4
Раздел V. Стратегические аспекты проектной деятельности						
12	Тема 5.1. Сущность стратегического подхода к проектной деятельности	1	2			2
13	Тема 5. 2. Проектная программа: стратегия и тактика	1	2			3
	Подготовка к экзамену					27
ИТОГО		18	18			72

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
Раздел I. Основы проектного управления						
1	Тема 1.1. Концепция управления проектами и программами	0,5				4

2	Тема 1.2. Элементы системы управления проектами и программами	0,5				4
3	Тема 1.3. Международные стандарты и сертификация в области проектного управления	0,5				4
Раздел II. Теоретические основы инвестиционной деятельности						
4	Тема 2.1. Экономическая сущность инвестиций и инвестиционной деятельности	0,5				4
5	Тема 2.2. Типы инвесторов	0,5				4
6	Тема 2.3. Инвестиционный климат					
Раздел III. Инвестиционный проект и программа как объект управления						
7	Тема 3.1. Сущность и виды инвестиционных проектов и программ	0,5	2			10
8	Тема 3.2. Жизненный цикл инвестиционного проекта	0,5	2			10
9	Тема 3.3. Оценка эффективности инвестиционного проекта	0,5	2			10
Раздел IV. Управление рисками проекта						
10	Тема 4.1. Инвестиционные риски: понятие, классификация	0,5	2			10
11	Тема 4.2. Методы анализа и управления рисками	0,5	2			10
Раздел V. Стратегические аспекты проектной деятельности						
12	Тема 5.1. Сущность стратегического подхода к проектной деятельности	0,5	1			10
13	Тема 5. 2. Проектная программа: стратегия и тактика	0,5	1			10
ИТОГО		6	12			90

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
Раздел I. Основы проектного управления						
1	Тема 1.1. Концепция управления проектами и программами	0,5				4
2	Тема 1.2. Элементы системы управления проектами и программами	0,5				5
3	Тема 1.3. Международные стандарты и сертификация в области проектного управления	0,5				5
Раздел II. Теоретические основы инвестиционной деятельности						
4	Тема 2.1. Экономическая сущность инвестиций и инвестиционной деятельности	0,5				5
5	Тема 2.2. Типы инвесторов	0,5				5
6	Тема 2.3. Инвестиционный климат					
Раздел III. Инвестиционный проект и программа как объект управления						

7	Тема 3.1. Сущность и виды инвестиционных проектов и программ	0,5	2			10
8	Тема 3.2. Жизненный цикл инвестиционного проекта	0,5	1			10
9	Тема 3.3. Оценка эффективности инвестиционного проекта	0,5	1			10
Раздел IV. Управление рисками проекта						
10	Тема 4.1. Инвестиционные риски: понятие, классификация	0,5	1			10
11	Тема 4.2. Методы анализа и управления рисками	0,5	1			10
Раздел V. Стратегические аспекты проектной деятельности						
12	Тема 5.1. Сущность стратегического подхода к проектной деятельности	0,5	1			10
13	Тема 5. 2. Проектная программа: стратегия и тактика	0,5	1			10
ИТОГО		6	8			94

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел I. ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Тема 1.1. Концепция управления проектами и программами

Понятия «проект», «программа» и «проектное управление». Проект как совокупность процессов. Взаимосвязь управления проектами, управлением инвестициями и функциональным менеджментом. Предпосылки, факторы развития методов управления проектами и программами в экономике. Перспективы развития проектного управления. Переход к проектному управлению: задачи, и этапы решения.

Тема 1.2. Элементы системы управления проектами и программами

Принципиальная модель управления проектами (УП) и ее элементы. Суть структуризации (декомпозиции) проекта. Взаимосвязь фаз, функций и подсистем УП. Классификационные признаки и виды проектов. Цель и стратегия проекта и программы. Взаимосвязь миссий, целей, сценариев и стратегий развития проектного комплекса. Результат проекта и программы. Управление параметрами проекта и программы. Окружение проектов. Проектный цикл и его структура. Методы управления проектами и программами. Организационные структуры УП. Участники проектов.

Тема 1.3. Международные стандарты и сертификация в области проектного управления

Группы стандартов, применяемых к отдельным объектам управления (проект, программа, портфель проектов). Группы стандартов, определяющих требования к квалификации участников УП (менеджеров проектов, участники команд УП). Стандарты, применяемые к системе УП организации в целом, позволяющие оценить уровень зрелости организационной системы проектного менеджмента. Международная сертификация по УП. Обзор стандартов проектного управления: PMBOK, PMI, IPMA, P2M, GPBSPM, SAPR3, OPM3, ISO10006:2003, PRINCE2.

Раздел II. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 2.1. Экономическая сущность инвестиций и инвестиционной деятельности.

Предмет, понятие, субъекты и объекты инвестиционной деятельности. Инвестиции их сущность и экономическое содержание. Классификация инвестиций, источники финансирования инвестиций. Основные цели инвестиционной деятельности

Экономическое содержание и взаимосвязь понятий «инвестирование» и «финансирование», источники финансирования инвестиций.

Тема 2.2. Типы инвесторов

Инвесторы и их классификация по целям деятельности. Стратегическое, портфельное и венчурное инвестирование Институциональные инвесторы. Цели иностранных инвесторов и причины, тормозящие приток инвестиций в российскую экономику.

Тема 2.3. Инвестиционный климат

Понятие и характеристики инвестиционного климата. Критерии его оценки на различных уровнях. Конъюнктура инвестиционного рынка. Иностранные инвестиции: законодательная база, формы государственного регулирования. Инвестиционный климат и страновой риск. Инвестиционная привлекательность предприятия. Инвестиционная привлекательность территорий. Государственное регулирование инвестиционной деятельности.

Раздел III. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ И ПРОГРАММА КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

Тема 3.1. Сущность и виды инвестиционных проектов и программ

Понятие «инвестиционный проект» и «инвестиционная программа». Классификации инвестиционных проектов. Информационное обеспечение инвестиционного проекта. Бизнес-план инвестиционного проекта, его назначение, структура и содержание. Источники и способы финансирования инвестиционных проектов, их характеристика.

Тема 3.2. Жизненный цикл инвестиционного проекта

Фазы и этапы разработки и осуществления инвестиционного проекта. Содержание и этапы реализации предынвестиционной фазы проекта. Состав основных предпроектных документов. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Содержание инвестиционной фазы проекта. Этапы разработки проектной документации, ТЭО проекта. Организации СМР. Содержание эксплуатационной фазы и ее структура. Продолжительность жизненного цикла и расчетного периода инвестиционного проекта.

Тема 3.3. Оценка эффективности инвестиционного проекта

Понятие «эффективность инвестиционного проекта», ее виды, принципы оценки. Денежный поток инвестиционного проекта: состав, структура, динамические показатели оценки. Структура и содержание этапа финансовой оценки эффективности инвестиционного проекта. Финансовый анализ в структуре оценки эффективности инвестиционного проекта. Система показателей финансовой состоятельности проекта. Структура и содержание этапа оценки экономической эффективности инвестиционного проекта. Система показателей оценки экономической эффективности: ставка дисконтирования, коэффициент дисконтирования, ЧДД, ИД, срок окупаемости, ВНД, ЗФУ – порядок их расчета. Критерии сравнения и выбора альтернативных инвестиционных проектов. Методы учета инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов.

Раздел IV. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Тема 4.1. Инвестиционные риски: понятие, классификация.

Понятие риска и неопределённости. Оценка инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска. Классификация проектных рисков. Подходы к оценке рисков инвестиционных проектов. SWOT, PEST, GETS – модели качественного анализа риска, их сущность особенности применения.

Тема 4.2. Методы анализа и управления рисками

Количественная оценка рисков. Методы оценки рисков без учёта с учётов распределения вероятностей. Анализ чувствительности критериев эффективности проекта. Пути снижения рисков. Организация работ по управлению рисками.

Раздел V. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 5.1. Сущность стратегического подхода к проектной деятельности

Стратегический подход к проектной деятельности. Роль проектной стратегии в управлении проектами и программами предприятия. Цели и этапы разработки проектной стратегии фирмы. Проектное планирование и контроль. Оценка эффективности проектной стратегии. Оптимизация проектной стратегии.

Тема 5.2. Проектная программа: стратегия и тактика

Типы проектных программ и их состав. Принципы управления программами. Стратегия и тактика управления программами. Принципы разработки проектных программ.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Управление проектами и программами» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, опрос, доклад, ролевая игра, практико-ориентированное задание, тест, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ляпцев Г.А., Дроздова И.В. Экономика и организация инвестиционной деятельности: методическое руководство по выполнению курсового проекта для студентов направления бакалавриата 38.03.01 – «Экономика» всех форм обучения / Г.А. Ляпцев, И.В.Дроздова; Урал. гос. горный ун-т.- Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2018.- 40 с.	80
2	Маркова, Г. В. Экономическая оценка инвестиций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 080100.62 "Экономика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Г. В. Маркова. - Москва : Курс : Инфра - М, 2017. - 144 с.	10
3	Романова, Мария Вячеславовна. Управление проектами [Текст]: учебное пособие / М. В. Романова, 2010. - 256 с.	20
4	Экономическая оценка инвестиций [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / под ред. проф. М. И. Римера, 2011. - 425 с.	11
5	Управление рисками приоритетных инвестиционных проектов. Концепция и методология [Электронный ресурс]: монография/ В.Г. Антонов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2014.— 188 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48992 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.	Эл. ресурс
6	Стёпочкина Е.А. Экономическая оценка инвестиций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стёпочкина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 194 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29291 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бирман Г. Капиталовложения: Экономический анализ инвестиционных проектов [Текст] : учебник / пер. с англ. Е. А. Ананькиной, под ред. Л. П. Белых, 2003. - 631 с.	10
2	Инвестиции: системный анализ и управление [Текст] : учебник / К. В. Балдин [и др.] ; под ред. К. В. Балдина, 2009. - 288 с.	33
3	Управление проектом. Основы проектного управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление", "Маркетинг", "Управление персоналом", "Управление инновациями", "Национальная экономика" / М. Л. Разу [и др.] ; под ред. М. Л. Разу ; Государственный университет управления. - 4-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2016. - 756 с.	10
4	Липсиц И. В. Инвестиционный анализ. Подготовка и оценка инвестиций в реальные активы : учебник / И. В. Липсиц, В. В. Коссов. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 320 с.	20
5	Асват Дамодаран Инвестиционная оценка [Электронный ресурс]: инструменты и методы оценки любых активов/ Асват Дамодаран— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2014.— 1320 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22833 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.	Эл. ресурс
6	Пупенцова С.В. Модели и инструменты в экономической оценке инвестиций [Электронный ресурс]/ Пупенцова С.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014.— 187 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43955 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Эл. ресурс

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Standard 2013.
ABBYY FineReader 12 Professional.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс».
СПС «Гарант».
Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система – <http://window.edu.ru>.

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА И ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

Направление подготовки:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль):

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

квалификация выпускника: **магистр**

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2024

Авторы: Авторы: Бачинин И.В. к.п.н, Погорелов С.Т., к.п.н. Старостин А.Н., к. ист. н., Суслонов П.Е., к. филос. н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

теологии

Инженерно-экономического факультета

(название кафедры)

(название факультета)

Зав.кафедрой

Председатель

(подпись)

(подпись)

Бачинин И.В.

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 14.09.2023

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

(Дата)

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники.

Заведующий кафедрой _____ А. В. Угольников

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop followed by a few strokes, positioned over the horizontal line of the signature.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание»**

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Цель дисциплины: приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» относится к дисциплинам по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Управление энергоресурсами в промышленности и городском хозяйстве.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современное состояние общества на основе знания истории;

Уметь:

- интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний;

Владеть:

- общими и особенными сведениями в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание**» приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.

Для достижения указанной цели необходимо:

- на основе знания истории горного дела и первого вуза Урала, традиций горной школы воспитать у студентов понимание социальной значимости своей будущей профессии, стремление к выполнению профессиональной деятельности, к поиску решений и готовности нести за них ответственность;

- сформировать у студентов осознание межкультурного разнообразия российского общества, готовность толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- усвоить базовые знания, раскрывающие сущность духовной культуры человека в понимании традиционных для России религий – Православия, Ислама, Иудаизма, Буддизма;

- на основе ознакомления с памятниками религиозной культуры как источником фундаментальных образов и ценностей художественной культуры России раскрыть, освоить и принять базовые национальные ценности, носителями которых являются многонациональный народ России, государство, семья, культурно-территориальные сообщества, традиционные религиозные объединения;

- сформировать готовность к оценке общественных явлений, несущих угрозу духовной безопасности современного социума и противодействию им;

- воспитать у студентов любовь и интерес к истории, базовым национальным нравственным и духовным ценностям, патриотические убеждения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

универсальные:

- - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

Компетенция, код по ФГОС	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	Знать	- современное состояние общества на основе знания истории;	УК-5.1 Соблюдает этические нормы межкультурного взаимодействия; анализирует и реализует социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.
	Уметь	- интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний;	
	Владеть	- общими и особенными сведениями в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Управление энергоресурсами в промышленности и городском хозяйстве.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	18	-	-	44	10	-	-	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
2	72	16	-	-	56	+	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	10	-	-	62	+	-	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Очная форма обучения

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции и	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	История инженерного дела в России. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	4				12
2.	Основы российского патриотического самосознания	6				14
3.	Религиозная культура в духовной жизни общества и человека	4				14
4.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	4				15
5.	Подготовка к зачету					10
	ИТОГО	16				54

Очно-заочная форма обучения

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции и	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
5.	История инженерного дела в России. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	4				14
6.	Основы российского патриотического самосознания	4				14
7.	Религиозная культура в духовной жизни общества и человека	4				14
8.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	4				15
5.	Подготовка к зачету					
	ИТОГО	16				56

Заочная форма обучения

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции и	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
9.	История инженерного дела в России. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	2				16
10.	Основы российского патриотического самосознания	2				16
11.	Религиозная культура в духовной жизни общества и человека	2				15
12.	Основы духовной и социально-психологической безопасности	4				15
5.	Подготовка к зачету					
	ИТОГО	6				62

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. История Горного дела на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета. Освоение природных богатств Урала. Становление и развитие горнодобывающей и металлургической промышленности в имперский период. Развитие горной и металлургической промышленности на Урале в XX – начале XXI вв.

Основные этапы развития горной школы на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета.

Раздел 2. Основы российского патриотического самосознания

Патриотизм как понятие и мировосприятие. Уникальность и значимость России в контексте мировой цивилизации. Россия — многонациональная держава. Урал - многонациональный край.

Раздел 3. Духовно-нравственная культура человека.

Понятие и структура духовного мира человека. Смысл жизни и традиционные духовно-нравственные ценности. Базовые национальные ценности как универсальное явление.

Раздел 4. Основы духовной и социально-психологической безопасности

Глобальные вызовы современности. Духовная безопасность личности, общества и государства. Зависимости как угроза физическому и душевному здоровью человека.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой); активные (работа с информационными ресурсами, тест); интерактивные (групповые дискуссии) технологии обучения:

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Управление энергоресурсами в промышленности и городском хозяйстве.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов проверка на практическом занятии, дискуссия, тест, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, дискуссия.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	История горного дела на Урале. Создание и развитие Уральского государственного горного университета	<i>Знать:</i> - историю горного дела на Урале, основные этапы становления и развития Уральского государственного горного университета; <i>Уметь:</i> - определять роль корпоративной культуры университета в формировании будущего специалиста; <i>Владеть:</i> - информацией о роли первого вуза Урала в подготовке квалифицированных кадров для нужд	тест, дискуссия

		горнопромышленных предприятий края;	
2	Основы российского патриотического самосознания	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы отечественной истории и вклад России в развитие человеческой цивилизации; - основы вероучения и базовые ценности традиционных конфессий России; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - с уважением относиться к этническому и религиозному разнообразию российского общества; - использовать знания в области истории и духовно-нравственной культуры народов России для саморазвития; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в сфере религиозной культуры и духовных основ становления личности человека; 	тест, дискуссия
3	Духовно-нравственная культура человека	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы вероучения и базовые ценности традиционных конфессий России; - роль духовности и нравственности в жизнедеятельности общества; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать посильное участие в сохранении, защите и развитии базовых национальных ценностей; - использовать знания в области истории и духовно-нравственной культуры народов России для саморазвития; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и оценки различных ситуаций с позиции духовности и нравственности; - навыками позитивного духовно-нравственного взаимодействия в социуме; - знаниями в сфере религиозной культуры и духовных основ становления личности человека; - теоретической и практической реализацией задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей; 	тест, дискуссия
4	Основы духовной и социально-психологической безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - противостоять вовлечению в организации деструктивного толка и экстремистской направленности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способами противостояния манипуляциям сознанием, мировоззренческой радикализации, дегуманизации современного общества, защиты и утверждения ценностей, составляющих основу духовно-нравственного становления человека. 	тест, дискуссия

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Батенев Л.М. Краткая история России. С древнейших времён до конца XX века: учебное пособие для студентов всех направлений и специальностей очного и заочного обучения. - Екатеринбург : УГГУ, 2015. - 282 с.	205
2.	Горшкова, Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 84 с. — 978-5-7782-2493-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44679.html	Электрон. ресурс
3.	Горшкова, Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России. Дидактический материал [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 76 с. — 978-5-7782-2259-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44680.html	Электрон. ресурс
4.	Духовно-нравственные ценности в формировании современного человека [Электронный ресурс] : монография / О. А. Павловская, В. В Старостенко, Л. Н.	Электрон. ресурс

	Владыковская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Белорусская наука, 2011. — 451 с. — 978-985-08-1359-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10089.html	
5.	История создания и становления Уральского геологического музея: научное издание / В. В. Филатов [и др.] ; под ред. Ю. А. Поленова. - Екатеринбург : АМБ, 2003. - 276 с. - ISBN 5-8057-0329-7	8
6.	Курашов, В. И. Научные основы развития патриотизма в современной высшей школе России [Электронный ресурс] : монография / В. И. Курашов, А. Р. Тузиков, Р. И. Зинурова ; под ред. Л. Г. Шевчук. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 197 с. — 978-5-7882-1838-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63735.html	Электрон. ресурс
7.	Михайлова, Л. Б. Религиозные традиции мира. Иудаизм, христианство, ислам [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Б. Михайлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2013. — 288 с. — 978-5-7042-2423-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24020.html	Электрон. ресурс
8.	Старостин А.Н. История Отечества: учебное пособие для студентов заочной формы обучения по направлению 480301. Екатеринбург: УГГУ, 2015. - 116 с.	10
9.	Филатов В. В. "Быть по сему!": очерки истории Уральского государственного горного университета 1914-2014. (1720-1920) [Текст] : [монография] / В. В. Филатов. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 685 с. : ил., фот. - ISBN 978-5-8019-0349-1	3

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Батенев. Л.М. Основы курса отечественной истории : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 371 с.	111
2.	Козлов, В. В. Психология буддизма [Электронный ресурс] / В. В. Козлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 209 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18328.html	Электрон. ресурс
3.	Махов, С. Ю. Безопасность личности. Основы, принципы, методы [Электронный ресурс] : монография / С. Ю. Махов. — Электрон. текстовые данные. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2013. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33423.html	Электрон. Ресурс
4.	Мосолова Л. М. Культура Урала. Книга III [Электронный ресурс] / Л. М. Мосолова, В. Л. Мартынов, Н. А. Розенберг ; под ред. Н. А. Розенберг. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Петрополис, 2012. — 174 с. — 978-5-9676-0487-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20330.html	Электрон. ресурс
5.	Социально-психологические аспекты отклоняющегося поведения. Профилактика зависимости от психоактивных веществ и формирования жизнестойкости молодежи [Электронный ресурс] : методическое пособие / сост. А. Р. Вазиева, Р. Р. Хуснутдинова. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83834.html	Электрон. ресурс
6.	Рапопорт М.С. Творцы Уральской геологии / М. С. Рапопорт, В. Я. Комарский, В. В. Филатов ; ред. М. С. Рапопорт ; Министерство природных ресурсов РФ, Комитет природных ресурсов по Свердловской области, Уральское отделение Российской академии наук, Уральская государственная горно-геологическая академия. - Екатеринбург : Уральская геологосъемочная экспедиция, 2000. - 224 с. - ISBN 5-89456-014-4	2
7.	Тамаев, Р. С. Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы [Электронный ресурс] : монография / Р. С. Тамаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 263 с. — 978-5-238-01764-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8791.html	Электрон. ресурс
8.	Филатов В.В. Профессора Уральского государственного горного университета : биограф. справ. / В. В. Филатов ; Урал. гос. горн. ун-т. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 479 с. : фото. - Алф. указ.: с. 474-477. - ISBN 978-5-8019-0202-9	2
9.	Филатов В.В. Уральская геофизическая школа: биографический справочник / В. В. Филатов ; Уральская государственная горно-геологическая академия, Институт геологии и геофизики. - Екатеринбург : УГГА, 2001. - 335 с. : ил.	2

10.3 Нормативно-правовые акты

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) - ИПС «КонсультантПлюс»
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" - ИПС «КонсультантПлюс»
3. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 1493 «О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы" - ИПС «КонсультантПлюс»
4. Федеральный закон от 25 июля 2002 г. N 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (с изменениями и дополнениями) ИПС «КонсультантПлюс»

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АНО «Просветительский центр» - <https://www.prosvetcentr.ru/>
2. Библиотека исторической литературы - <http://history-fiction.ru>
3. Библиотека Нестор - libelli.ru/library.htm
4. История Урала от зарождения до наших дней - <http://uralograd.ru/>
5. Культура.рф <https://www.culture.ru/>
6. Межрелигиозный совет России - <http://interreligious.ru/>
7. Наука и образование против террора - <http://scienceport.ru/>
8. Национальный Центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет - <http://activities.ursmu.ru/protiv-terrora.html>
9. Основы социальной концепции Русской Православной Церкви - <https://azbyka.ru/otechnik/dokumenty/osnovy-sotsialnoj-kontseptsii-russkoj-pravoslavnoj-tserkvi/>
10. Сеть мультимедийных исторических парков «Россия – моя история» - <https://myhistorypark.ru/>
11. Социальная доктрина российских мусульман - <https://islam-today.ru/socialnaa-doktrina-rossijskih-musulman/>
12. Ураловед. Портал знатоков и любителей Урала - <https://uraloved.ru/>
13. Электронная библиотека ресурсов исторического факультета МГУ <http://www.hist.msu.ru/ER/index.html>
14. Этот день в истории. Всемирная история - www.world-history.ru.
15. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

12 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:
<http://window.edu.ru>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники
(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Угольников А. В.
(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического
(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023
(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Управление инновациями в системах энергопотребления и энергосбережения

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области инновационной деятельности предприятия, закономерностей инновационного развития народного хозяйства с целью более полного удовлетворения потребительского спроса и повышения эффективности энергосбережения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление инновациями в системах энергопотребления и энергосбережения» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

профессиональные

- способен создавать новые (модифицированные) конструкции опто-волоконных связей (ПК-1);
- способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия и концепции инновационного развития предприятия;
- законодательные и нормативные акты, регламентирующие инновационную деятельность предприятия;
- факторы, определяющие возможность формирования инновационных продуктов и процессов;
- технико-экономические особенности разработки и реализации инновационных проектов;
- методы и технологии качественного и количественного анализа результатов, основы планирования и прогнозирования инновационной деятельности;
- технологии выбора, принятия и обоснования управленческого решения.

Уметь:

- определять механизмы инновационной активности предприятия в условиях реализации инновационных программ;
- применять методы экономического управления инновационной деятельностью;
- вырабатывать практические меры реализации инновационных программ;
- планировать и прогнозировать основные ТЭП реализации инновационных программ;
- критически оценивать результаты реализации программ,
- формировать управленческие решения по освоению и учёту результатов.

Владеть:

- навыками решения количественных задач с применением математического инструментария;
- методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия;
- методами экономической оценки эффективности инновационной деятельности предприятия.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление инновациями в системах энергопотребления и энергосбережения» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области инновационной деятельности предприятия, закономерностей инновационного развития народного хозяйства с целью более полного удовлетворения потребительского спроса и повышения эффективности энергосбережения.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование базовых знаний в области энергосбережения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Управление инновациями в системах энергопотребления и энергосбережения и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1: способен создавать новые (модифицированные) конструкции оптоволоконных связей	знать	основные понятия и концепции инновационного развития предприятия; законодательные и нормативные акты, регламентирующие инновационную деятельность предприятия; факторы, определяющие возможность формирования инновационных продуктов и процессов; технико-экономические особенности разработки и реализации инновационных проектов; методы и технологии качественного и количественного анализа результатов, основы планирования и прогнозирования инновационной деятельности; технологии выбора, принятия и обоснования управленческого решения	ПК-1.1 Формирует техническое задание в соответствии с заказом на новую (модернизируемую) конструкцию оптического кабеля ПК.1.2 Разрабатывает технические предложения с вариантами разных конструкций оптических кабелей, выбор оптимального варианта конструкции ПК-1.3 Обосновывает выполнение заказа на изготовление оптического кабеля выбранной конструкции
	уметь	определять механизмы инновационной активности предприятия в условиях реализации инновационных программ; применять методы экономического управления инновационной деятельностью; вырабатывать практические меры реализации инновационных программ; планировать и прогнозировать основные ТЭП реализации инновационных программ; критически оценивать результаты реализации программ, формировать управленческие решения по освоению и учёту результатов	

ПК-5: Способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем	владеть	навыками решения количественных задач с применением математического инструментария; методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия; методами экономической оценки эффективности инновационной деятельности предприятия	ПК-5.1 Разрабатывает концепции обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.2 Разрабатывает комплекты конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.3 Руководит работниками, выполняющими проектирование обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений
---	---------	---	---

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление инновациями в системах энергопотребления и энергосбережения» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	10	8	-	135	-	27	-	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	6	12	-	135	-	27	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	2	-	-	151	-	27	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Тенденции и разновидности развития	1				10

2.	Особенности формирования и реализации инноваций на предприятиях горной промышленности	1				14
3.	Классификация инноваций	2				12
4.	Нормативное регулирование инновационной деятельности		1			14
5.	Организация условий развития нововведения		1			14
6.	Формы и этапы инновационного процесса	2				14
7.	Инновационное проектирование	2	2			14
8.	Прогнозирование в инновационном проектировании		2			14
9.	Стоимостная оценка нововведения					14
10.	Экономическая оценка эффективности реализации инновационного проекта	2	2			15
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	10	12			135

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
11.	Тенденции и разновидности развития	1				10
12.	Особенности формирования и реализации инноваций на предприятиях горной промышленности	1	1			14
13.	Классификация инноваций	1				12
14.	Нормативное регулирование инновационной деятельности		2			14
15.	Организация условий развития нововведения		2			14
16.	Формы и этапы инновационного процесса	1	1			14
17.	Инновационное проектирование	1	1			14
18.	Прогнозирование в инновационном проектировании		2			14
19.	Стоимостная оценка нововведения		2			14

20.	Экономическая оценка эффективности реализации инновационного проекта	1	1			15
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			135

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Тенденции и разновидности развития					12
2	Особенности формирования и реализации инноваций на предприятиях горной промышленности	0,5				16
3	Классификация инноваций	0,5				14
4	Нормативное регулирование инновационной деятельности					16
5	Организация условий развития нововведения					16
6	Формы и этапы инновационного процесса	0,5				16
7	Инновационное проектирование	0,5				16
8	Прогнозирование в инновационном проектировании					14
9	Стоимостная оценка нововведения					14
10	Экономическая оценка эффективности реализации инновационного проекта					17
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	2				178

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Тенденции и разновидности развития

Классификация, разновидности и тенденции развития. Ключевые направления и формы функционирования предприятия при реализации инновационных программ. Характеристики технико-технологического, стратегического и инновационного развития предприятия. Экстенсивное и интенсивное развитие предприятием. Внешний и внутренний, горизонтальный и вертикальный рост. Инвестиционное и инновационное развитие предприятия.

Тема 2. Особенности формирования и реализации инноваций на предприятиях горной промышленности

Тенденции и характерные черты инновационной деятельности предприятий горной промышленности. Сложности и перспективы развития. Области образования и специфика промышленных инноваций, стратегические центры инновационного развития

Тема 3. Классификация инноваций

Содержание, суть и критерии классификации инноваций в соответствии с теорией И. Шумпетера. Содержание, суть и критерии классификации инноваций в соответствии с теорией К. Кристенсена. Понятие и перспективы развития «технологий двойного назначения».

Тема 4. Нормативное регулирование инновационной деятельности

Правовая основа осуществления инновационной деятельности. Цели и задачи государственной инновационной политики. Формирование и реализация государственной инновационной политики. Нормативные, технико-технологические и финансовые формы поддержки инновационной деятельности. Условия и порядок предоставления государственной поддержки. «Стратегия 2020» и «Стратегия 2030».

Тема 5. Организация условий развития нововведения

Классификация и характеристика факторов внутренней внешней инновационной среды организации.

Тема 6. Формы и этапы инновационного процесса

Условия формирования, специфика и результат простого внутриорганизационного инновационного процесса. Условия формирования, специфика и результат расширенного и межорганизационного инновационного процесса. Начальные этапы формирования инновационного процесса. Инициация инновации. Результирующие этапы инновационного процесса. Понятие и сущность диффузии инновации. Значимость диффузии в инновационном процессе.

Тема 7. Инновационное проектирование

Понятие и специфика инновационного проектирования. Содержание программы и проекта нововведения и их ключевые отличия. Понятия и сущность окружения инновационного проекта и переходных зон. Классификация участников инновационного проекта. Этапы жизненного цикла инновационного проекта. Специфика деятельности предприятия на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта: возможности, ограничения, участники и результаты. Технологии и формы финансирования инновационных проектов. Венчурное финансирование и венчурные фирмы. Классификация рисков инновационных проектов.

Тема 8. Прогнозирование в инновационном проектировании

Особенности прогнозирования в инновационной деятельности предприятия. Факторные и системные ограничения прогноза и организации и реализации нововведения. Классификация и характеристика этапов и стадии прогнозирования в инновационной деятельности предприятия. Специфика и технология прогнозирования экономических, финансовых и коммерческих результатов разработки и реализации нововведения.

Тема 9. Стоимостная оценка нововведения

Определение центров ответственности затрат при разработке и реализации нововведения. Метод освобождения от роялти, метод избыточной прибыли, метод расчета параметров инновационного проекта и стоимости создания нововведения.

Тема 10. Экономическая оценка эффективности реализации инновационного проекта

Специфика расчета ставки сравнения. Учет венчурных фондов. Определение изменения рыночной стоимости активов в результате внедрения (получения прав пользования) нововведения. Специфика расчета бюджетной эффективности инновационного проекта.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии,

тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Управление инновациями в системах энергопотребления и энергосбережения» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практико-ориентированное задание, опрос, доклад.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Тенденции и разновидности развития	<i>Знать:</i> основные понятия и концепций инновационного развития предприятия. <i>Уметь:</i> определять механизмы инновационной активности предприятия в условиях реализации инновационных программ.	Опрос
2	Особенности формирования и реализации инноваций на предприятиях горной промышленности	<i>Знать:</i> основные понятия и концепций инновационного развития предприятия. <i>Уметь:</i> определять механизмы инновационной активности предприятий горной промышленности. <i>Владеть:</i> методами экономической оценки эффективности инновационной деятельности предприятия.	Практико-ориентированное задание
3	Классификация инноваций	<i>Знать:</i> факторы, определяющие возможность формирования инновационных продуктов и процессов. <i>Уметь:</i> определять механизмы инновационной активности предприятия в условиях реализации инновационных программ.	Опрос
4	Нормативное регулирование инновационной деятельности	<i>Знать:</i> факторы, определяющие возможность формирования инновационных продуктов и процессов; - законодательные и нормативные акты, регламентирующие инновационную деятельность предприятия <i>Уметь:</i> применять методы экономического управления инновационной деятельностью; критически оценивать результаты реализации программ	Практико-ориентированное задание

		<i>Владеть:</i> методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия; навыками решения количественных задач с применением математического инструментария	
5	Организация условий развития нововведения	<i>Уметь:</i> планировать и прогнозировать основные ТЭП реализации инновационных программ; критически оценивать результаты реализации программ <i>Владеть:</i> методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия; навыками решения количественных задач с применением математического инструментария	Практико-ориентированное задание
6	Формы и этапы инновационного процесса	<i>Уметь:</i> применять методы экономического управления инновационной деятельностью. <i>Владеть:</i> методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия.	Практико-ориентированное задание
7	Инновационное проектирование	<i>Знать:</i> технико-экономические особенности разработки и реализации инновационных проектов; технологии выбора, принятия и обоснования управленческого решения; <i>Уметь:</i> вырабатывать практические меры реализации инновационных программ; планировать и прогнозировать основные ТЭП реализации инновационных программ. <i>Владеть:</i> методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия.	Доклад, практико-ориентированное задание, тест
8	Прогнозирование в инновационном проектировании	<i>Знать:</i> технико-экономические особенности разработки и реализации инновационных проектов; технологии выбора, принятия и обоснования управленческого решения; основы планирования и прогнозирования инновационной деятельности. <i>Уметь:</i> вырабатывать практические меры реализации инновационных программ; планировать и прогнозировать основные ТЭП реализации инновационных программ. <i>Владеть:</i> методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия	Практико-ориентированное задание, тест
9	Стоимостная оценка нововведения	<i>Знать:</i> методы и технологии качественного и количественного анализа результатов. <i>Уметь:</i> критически оценивать результаты реализации программ; формировать управленческие решения по освоению и учету результатов. <i>Владеть:</i> методами экономической оценки эффективности инновационной деятельности предприятия.	Доклад, практико-ориентированное задание
10	Экономическая оценка эффективности реализации инновационного проекта	<i>Знать:</i> технологии выбора, принятия и обоснования управленческого решения. <i>Уметь:</i> критически оценивать результаты реализации программ; формировать управленческие решения по освоению и учету результатов.	Доклад, практико-ориентированное задание

		<i>Владеть:</i> методами экономической оценки эффективности инновационной деятельности предприятия.	
--	--	---	--

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Мухамедьяров А.М. Управление инновациями: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2010. 176 с.	3
2	Управление инновациями: учебное пособие / ред. А. В. Барышева. М.: ИНФРА-М, 2009. 384 с.	15
3	Управление инновациями [Электронный ресурс]: учебник для магистров, обучающихся по направлению подготовки «Менеджмент»/ В.Я. Горфинкель [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.— 391 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20958 .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

4	Круглова Н.Ю. Управление инновациями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Круглова Н.Ю., Резник С.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 249 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48889 .— ЭБС «IPRbooks».	Эл. ресурс
---	---	------------

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Аверченков, В.И. Управление инновациями: учебное пособие / В.И. Аверченков, Е.Е. Ваинмаер. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2011. — 293 с. — ISBN 978-5-9765-1255-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/20194 (дата обращения: 12.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс
2	Аверченков В.И. Управление инновациями [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Аверченков В.И., Ваинмаер Е.Е.— Электрон.текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 293 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6995 .— ЭБС «IPRbooks».	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
 Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
 Microsoft Office Professional 2013.
 Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ И ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Патентование и патентные исследования в электроэнергетике и электротехнике

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: формирование навыков самостоятельной творческой работы в области исследования (анализа), создания, охраны и коммерциализации объектов промышленной собственности; обучение принципам охраны интеллектуальной собственности, цивилизованному поведению на рынке интеллектуального продукта, умению рекламировать и продавать его; освоение механизмов включения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот компании.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Патентование и патентные исследования в электроэнергетике и электротехнике» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

профессиональные

- способен создавать новые (модифицированные) конструкции опто-волоконных связей (ПК-1);

- способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- понятие и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты;

- объекты промышленной собственности и авторского права в электроэнергетике и электротехнике;

Уметь:

- применять полученные знания при изучении специальной литературы и информации электротехнического характера, для решения задач профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками работы с источниками патентной информации;

- навыками проведения патентных исследований.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Патентование и патентные исследования в электроэнергетике и электротехнике» является формирование навыков самостоятельной творческой работы в области исследования (анализа), создания, охраны и коммерциализации объектов промышленной собственности; обучение принципам охраны интеллектуальной собственности, цивилизованному поведению на рынке интеллектуального продукта, умению рекламировать и продавать его; освоение механизмов включения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот компании.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Патентование и патентные исследования в электроэнергетике и электротехнике и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1: способен создавать новые (модифицированные) конструкции оптоволоконных связей	знать	понятие и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты; объекты промышленной собственности и авторского права в электроэнергетике и электротехнике	ПК-1.1 Формирует техническое задание в соответствии с заказом на новую (модернизируемую) конструкцию оптического кабеля ПК-1.2 Разрабатывает технические предложения с вариантами разных конструкций оптических кабелей, выбор оптимального варианта конструкции ПК-1.3 Обосновывает выполнение заказа на изготовление оптического кабеля выбранной конструкции
	уметь	применять полученные знания при изучении специальной литературы и информации электротехнического характера, для решения задач профессиональной деятельности	
ПК-5: Способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем	владеть	навыками работы с источниками патентной информации; навыками проведения патентных исследований	ПК-5.1 Разрабатывает концепции обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.2 Разрабатывает комплекты конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.3 Руководит работниками, выполняющими проектирование обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Патентование и патентные исследования в электроэнергетике и электротехнике» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ
С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	10	8	-	135	-	27	-	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	6	12	-	135	-	27	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	2	-	-	151	-	27	-	-

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ,
СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ
ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Интеллектуальная собственность	1	1			7
2.	Система промышленной собственности в России	1	1			7
3.	Патентное право	1				7
4.	Патент как форма охраны объектов промышленной собственности	1	1			7
5.	Патентная охрана изобретений	1	1			7
6.	Патентная охрана полезных моделей	1	1			7
7.	Патентная охрана промышленных образцов	1	1			7
8.	Лицензирование и передача технологий	1				7
9.	Патентная информация и документация.	1				7
10.	Отчет о патентных исследованиях	1	2			12
11.	Авторское право					15

12.	Охрана интеллектуальной собственности авторским правом					15
13.	Законодательство о средствах индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции, работ или услуг					15
14.	Законодательство о нетрадиционных объектах интеллектуальной собственности					15
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	10	8			135

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
15.	Интеллектуальная собственность	0,5	1			7
16.	Система промышленной собственности в России	0,5	1			7
17.	Патентное право	1				7
18.	Патент как форма охраны объектов промышленной собственности	0,5	1			7
19.	Патентная охрана изобретений	0,5	1			7
20.	Патентная охрана полезных моделей	0,5	1			7
21.	Патентная охрана промышленных образцов	0,5	1			7
22.	Лицензирование и передача технологий	1				7
23.	Патентная информация и документация.	1				7
24.	Отчет о патентных исследованиях		2			12
25.	Авторское право		1			15
26.	Охрана интеллектуальной собственности авторским правом		1			15
27.	Законодательство о средствах индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции, работ или услуг		1			15
28.	Законодательство о нетрадиционных объектах интеллектуальной собственности		1			15
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			135

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем	Практическая	Самостоятельная работа
---	------	--	--------------	------------------------

		<i>лекции</i>	<i>практич. занятия/ др. формы</i>	<i>лаборат. работы</i>	<i>подготовка</i>	
1	Интеллектуальная собственность					11
2	Система промышленной собственности в России	0,5				12
3	Патентное право	0,5				12
4	Патент как форма охраны объектов промышленной собственности					10
5	Патентная охрана изобретений					10
6	Патентная охрана полезных моделей					10
7	Патентная охрана промышленных образцов					10
8	Лицензирование и передача технологий					12
9	Патентная информация и документация.					10
10	Отчет о патентных исследованиях					10
11	Авторское право	0,5				12
12	Охрана интеллектуальной собственности авторским правом	0,5				12
13	Законодательство о средствах индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции, работ или услуг					10
14	Законодательство о нетрадиционных объектах интеллектуальной собственности					10
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	2				178

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Интеллектуальная собственность

Основные понятия и этапы развития. Объекты промышленной собственности. Объекты авторского права.

Международная система интеллектуальной собственности: всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС); возникновение и развитие промышленной собственности; возникновение и развитие системы авторских прав.

Тема 2: Система промышленной собственности в России

Патентное право. Право на секрет производства (ноу-хау). Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Институт патентных поверенных в Российской Федерации.

Тема 3: Патентное право

Понятие патентного права в объективном и субъективном смысле. Источники правового регулирования патентных отношений. Объекты промышленной собственности. Признаки патентоспособности. Оформление патентных прав. Порядок проведения экспертиз (формальной и по существу).

Субъекты патентного права: авторы разработок, патентообладатели, Патентное ведомство РФ, Федеральный фонд изобретений России, патентные поверенные. Личные неимущественные и имущественные права автора разработок.

Тема 4: Патент как форма охраны объектов промышленной собственности

Сущность патента и срок его действия. Авторы и патентообладатели. Содержание патентных прав. Ограничения патентных прав. Патентные пошлины. Имущественные права патентообладателей, их наследников и других правопреемников. Лицензионный договор о передаче прав на использование изобретения, промышленного образца, полезной модели. Ответственность за нарушение патентных прав. Основные способы защиты промышленной собственности. Сроки в патентном праве.

Тема 5: Патентная охрана изобретений в Российской Федерации

Объекты изобретений. Условия патентоспособности.

Составление и подача заявки на изобретение: заявление о выдаче патента; описание изобретения; формула изобретения; чертежи и иные материалы; реферат; документы, прилагаемые к заявке. Рассмотрение заявки в патентном ведомстве: формальная экспертиза; Экспертиза по существу. Выдача патента.

Охрана изобретений на международном и региональном уровнях.

Тема 6: Патентная охрана полезных моделей

Понятие и признаки полезной модели. Условия патентоспособности.

Оформление прав на полезную модель: подача заявки; взаимное преобразование заявок на полезную модель и изобретение; явочная система экспертизы; выдача патента.

Охрана полезных моделей на международном и региональном уровнях.

Тема 7: Патентная охрана промышленных образцов

Понятие и признаки промышленного образца. Условия патентоспособности.

Оформление прав на промышленный образец. Экспертиза заявки и регистрация патента на промышленный образец.

Охрана промышленных образцов на международном и региональном уровнях.

Тема 8: Лицензирование и передача технологий

Уступка прав на патент. Лицензионные операции. Лицензионный договор: стороны договора: виды договоров; содержание обязательных разделов договора (преамбула, определение терминов, предмет договора; техническая документация, гарантии и ответственность, усовершенствования и улучшения, платежи, сборы, налоги, информация и отчетность, обеспечение конфиденциальности, защита передаваемых прав, разрешение споров, срок действия договора).

Тема 9: Патентная информация и документация

Особенности патентной информации и её использования. Международная патентная классификация. Виды патентной документации. Государственная система патентной информации. Поиск патентной информации на бумажных носителях. Патентный поиск с использованием электронных баз данных.

Тема 10: Отчет о патентных исследованиях

Основная часть отчета о патентных исследованиях в общем виде. Разделы отчёта: 1) технический уровень и тенденции развития объекта хозяйственной деятельности; 2) использование объектов промышленной (интеллектуальной) собственности и их правовая охрана; 3) исследование патентной чистоты объекта техники; 4) анализ деятельности хозяйствующего субъекта и перспектив её развития.

Содержание разделов основной части отчета, анализ и обобщение информации в соответствии с поставленными задачами и обоснование оптимальных путей достижения конечного результата данной работы.

Тема 11: Авторское право

Авторское право в объективном и субъективном смысле. Источники правового регулирования. Гражданско-правовая характеристика института авторского права. Принципы. Характеристика произведения как объекта авторского права. Субъекты:

первоначальные и производные. Авторские права и их содержание. Сроки в авторском праве. Авторский договор.

Смежные права. Субъекты и объекты смежных прав. Права исполнителей, производителей фонограмм, организаций эфирного и кабельного вещания. Срок правовой охраны смежных прав. Коллективное управление имущественными правами. Защита авторских и смежных прав: формы, способы правовой защиты.

Тема 12: Охрана интеллектуальной собственности авторским правом

Основные принципы авторского права. Объекты авторского права. Признаки охраноспособности объектов авторского права. Субъекты авторского права. Права авторов. Свободное использование произведений. Авторский договор. Ответственность за нарушение авторских и смежных прав.

Основные международные соглашения об авторском праве: историческая справка; основные положения, участие Российской Федерации.

Тема 13: Законодательство о средствах индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции, работ или услуг

Характеристика права на фирменное наименование. Субъекты прав на фирменное наименование. Сроки правообладания. Товарный знак и знак обслуживания как средства индивидуализации товаров, работ и услуг. Требования и порядок оформления средств индивидуализации. Сроки правовой охраны. Оформление прав на товарный знак, знак обслуживания и наименование места происхождения товара. Использование и передача прав на товарный знак и знак обслуживания. Способы защиты объектов интеллектуальной собственности.

Тема 14: Законодательство о нетрадиционных объектах интеллектуальной собственности

Право на охрану служебной и коммерческой тайны. Право на открытие. Право на топологию интегральной микросхемы. Право на селекционное достижение. Право на рационализаторское предложение.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Патентование и патентные исследования в электроэнергетике и электротехнике» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практическая работа, опрос.

№ n/n	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Интеллектуальная собственность	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
2	Система промышленной собственности в России	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
3	Патентное право	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
4	Патент как форма охраны объектов промышленной собственности	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
5	Патентная охрана изобретений	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
6	Патентная охрана полезных моделей	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
7	Патентная охрана промышленных образцов	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы	Опрос, практическая работа

		<i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	
8	Лицензирование и передача технологий	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
9	Патентная информация и документация.	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
10	Отчет о патентных исследованиях	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
11	Авторское право	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
12	Охрана интеллектуальной собственности авторским правом	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
13	Законодательство о средствах индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции, работ или услуг	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа
14	Законодательство о нетрадиционных объектах интеллектуальной собственности	<i>Знать:</i> нормативные и правовые акты в области своей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять полученные знания по патентоведению и авторскому праву при изучении специальной литературы <i>Владеть:</i> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	Опрос, практическая работа

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Алексеев В.П. Основы научных исследований и патентоведение: учебное пособие/В.П. Алексеев, Д.В. Озёркин, - Томск: Томский государственный университет систем управления и электроники, 2012. – 172 с.	Эл. ресурс
2	Зенин И.А. «Право интеллектуальной собственности»: учебник / И.А. Зенин. –М.: изд. Юрайт, 2011. – 567 с.	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ракитина Е.В. Защита интеллектуальной собственности. Учебное пособие.//Издание УГГУ. Екатеринбург, 2008. – 118 с.	30
2	Волкова В.Е. Защита интеллектуальной собственности. Учебно-методический комплекс.//Издание УГГУ. Екатеринбург, 2006. – 31 с.	35

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫЙ ТРАНСПОРТ ГОРОДОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой


(подпись)

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023


(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Электрифицированный транспорт городов и промышленных предприятий

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: формирование прочных знаний об устройстве электроподвижного состава и системах электроснабжения электрифицированного транспорта городов и промышленных предприятий, конструкции и характеристиках тяговых электроприводов, системах управления электроподвижным составом; методах тяговых расчетов и определения нагрузок тяговых подстанций, выборах систем тяговых подстанций и устройств тяговых сетей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электрифицированный транспорт городов и промышленных предприятий» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

профессиональные

- способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-2);
- способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

– *Знать:*

- конструктивные особенности основных видов электроподвижного состава горных предприятий,
- характерные особенности тяговых электроприводов электроподвижного состава,
- электрические схемы управления движением подвижного состава,
- практические методы тяговых расчетов и методы определения нагрузок тяговых подстанций,
- электрические схемы электроснабжения электрифицированного транспорта.

– *Уметь:*

- читать электрические схемы управления подвижным составом,
- читать электрические схемы тяговых подстанций,
- рассчитывать электрические нагрузки по кривым движения.

– *Владеть:*

- методами тяговых расчетов и определения нагрузок тяговых подстанций, выбором систем тяговых подстанций и устройств тяговых сетей.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электрифицированный транспорт городов и промышленных предприятий» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области инновационной деятельности предприятия, закономерностей инновационного развития народного хозяйства с целью более полного удовлетворения потребительского спроса и повышения эффективности энергосбережения.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование базовых знаний в области энергосбережения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Электрифицированный транспорт городов и промышленных предприятий и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-2: способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии	знать	основные понятия и концепции инновационного развития предприятия; законодательные и нормативные акты, регламентирующие инновационную деятельность предприятия; факторы, определяющие возможность формирования инновационных продуктов и процессов; технико-экономические особенности разработки и реализации инновационных проектов; методы и технологии качественного и количественного анализа результатов, основы планирования и прогнозирования инновационной деятельности; технологии выбора, принятия и обоснования управленческого решения	ПК-2.1 Организует работу по техническому аудиту систем учета электрической энергии ПК-2.2 Руководит подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии
	уметь	определять механизмы инновационной активности предприятия в условиях реализации инновационных программ; применять методы экономического управления инновационной деятельностью; выработать практические меры реализации инновационных программ; планировать и прогнозировать основные ТЭП реализации инновационных программ; критически оценивать результаты реализации программ, формировать управленческие решения по освоению и учёту результатов	

ПК-5: Способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем	владеть	навыками решения количественных задач с применением математического инструментария; методами планирования и прогнозирования основных экономических результатов инновационной деятельности предприятия; методами экономической оценки эффективности инновационной деятельности предприятия	ПК-5.1 Разрабатывает концепции обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.2 Разрабатывает комплекты конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.3 Руководит работниками, выполняющими проектирование обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений
---	---------	---	---

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электрифицированный транспорт городов и промышленных предприятий» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	10	8	-	153	9	-	К	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	10	18	-	143	9	-	К	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	2	-	-	169	9	-	К	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		

1.	Краткие сведения об электрифицированном транспорте городов и промышленных предприятий	1				10
2.	Основы теории электрической тяги	1				18
3.	Электрооборудование и системы управления режимами работы электроподвижного состава	2	2			20
4.	Тяговые подстанции	2	2			18
5.	Электроснабжение транспорта	2	2			18
6.	Конструкция и расчет контактной сети	2	2			22
	Выполнение контрольной работы					38
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	10	8			153

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
7.	Краткие сведения об электрифицированном транспорте городов и промышленных предприятий	1				10
8.	Основы теории электрической тяги	1	2			18
9.	Электрооборудование и системы управления режимами работы электроподвижного состава	2	2			20
10.	Тяговые подстанции	2	4			18
11.	Электроснабжение транспорта	2	2			18
12.	Конструкция и расчет контактной сети	2	8			22
	Выполнение контрольной работы					37
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	10	18			152

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Краткие сведения об электрифицированном транспорте городов и промышленных предприятий					22
2	Основы теории электрической тяги	0,5				22
3	Электрооборудование и системы управления режимами работы электроподвижного состава	0,5				26

4	Тяговые подстанции				20
5	Электроснабжение транспорта				20
6	Конструкция и расчет контактной сети	1			22
	Выполнение контрольной работы				37
	Подготовка к зачету				9
	ИТОГО	2			178

5.2 Содержание учебной дисциплины

Глава 1. Краткие сведения об электрифицированном транспорте городов и промышленных предприятий

- 1.1. Развитие электрического транспорта
- 1.2. Электрический транспорт в транспортном комплексе Российской Федерации
- 1.3. Виды электрического транспорта

Глава 2. Основы теории электрической тяги

- 2.1. Уравнение движения
- 2.2. Реализация сил тяги и торможения
- 2.3. Силы сопротивления движению
- 2.4. Тяговые характеристики электроподвижного состава
- 2.5. Пуск и регулирование скорости электроподвижного состава
- 2.6. Тормозные характеристики электроподвижного состава
- 2.7. Тяговые расчеты электроподвижного состава
- 2.8. Расход энергии на движение поезда
- 2.9. Проверка нагревания тягового электрооборудования

Глава 3. Электрооборудование и системы управления режимами работы электроподвижного состава

- 3.1. Конструктивные ограничения параметров тяговых машин
- 3.2. Ограничения тяговой и тормозной областей
- 3.3. Регулирование силы тяги электроподвижного состава
- 3.4. Регулирование напряжения питания тяговых машин
- 3.5. Регулирование потока возбуждения тяговых машин
- 3.6. Построение пусковых диаграмм
- 3.7. Регулирование тормозной силы электроподвижного состава с электрическим торможением

Глава 4. Тяговые подстанции

- 4.1. Системы тяги и тягового электроснабжения
- 4.2. Системы внешнего электроснабжения
- 4.3. Классификация и структурные схемы тяговых подстанций
- 4.4. Короткие замыкания в трехфазных системах переменного тока
- 4.5. Методы расчета токов короткого замыкания
- 4.6. Электродинамическое действие токов короткого замыкания
- 4.7. Термическое действие токов короткого замыкания
- 4.8. Тяговые подстанции железнодорожного транспорта
- 4.9. Тяговые подстанции метрополитена
- 4.10. Тяговые подстанции городского транспорта

Глава 5. Электроснабжение транспорта

- 5.1. Схемы тягового электроснабжения
- 5.2. Материалы, используемые в тяговых сетях, и их электрические и механические характеристики
- 5.3. Электрические величины, характеризующие работу системы электроснабжения транспорта

- 5.4. Методы расчета тяговых сетей
- 5.5. Короткие замыкания в тяговых сетях
- 5.6. Нагревание проводов и кабелей
- 5.7. Блуждающие токи рельсовых сетей

Глава 6. Конструкция и расчет контактной сети

6.1. Классификация контактных подвесок

6.2. Расчетные нагрузки на провода и тросы контактной подвески. Механические расчеты контактных подвесок

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электрифицированный транспорт городов и промышленных предприятий» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Краткие сведения об электрифицированном транспорте городов и промышленных предприятий	<i>Знать:</i> особенности электрифицированного транспорта горных предприятий <i>Уметь:</i> классифицировать электрифицированный транспорт горных предприятий <i>Владеть:</i> и формулировать основные требования к электротранспорту	Опрос
2	Основы теории электрической тяги	<i>Знать:</i> особенности тяговых сетей горных предприятий; системы питания тяговых сетей, типы подвесок, питающие и отсасывающие сети. <i>Уметь:</i> выбирать системы питания тяговых сетей, типы подвесок, питающие и отсасывающие сети. <i>Владеть:</i> методами и навыками выбора тяговых сетей горных предприятий, методами расчета блуждающих токов и мерами борьбы с ними.	Опрос

3	Электрооборудование и системы управления режимами работы электроподвижного состава	<i>Знать:</i> конструктивные ограничения параметров тяговых машин <i>Уметь:</i> строить пусковые диаграммы <i>Владеть:</i> навыками регулирования тормозной силы электроподвижного состава с электрическим торможением	Опрос
4	Тяговые подстанции	<i>Знать:</i> системы тяги и тягового электроснабжения; системы внешнего электроснабжения; классификация и структурные схемы тяговых подстанций; короткие замыкания в трехфазных системах переменного тока <i>Уметь:</i> рассчитывать токи короткого замыкания <i>Владеть:</i> методами и навыками: расчета токов короткого замыкания	Опрос
5	Электроснабжение транспорта	<i>Знать:</i> схемы тягового электроснабжения; материалы, используемые в тяговых сетях, и их электрические и механические характеристики; электрические величины, характеризующие работу системы электроснабжения транспорта <i>Уметь:</i> рассчитывать тяговые сети <i>Владеть:</i> методами и навыками: расчета тяговых сетей	Опрос
6	Конструкция и расчет контактной сети	<i>Знать:</i> классификацию контактных подвесок <i>Уметь:</i> рассчитывать нагрузки на провода и тросы контактной подвески <i>Владеть:</i> методами и навыками: расчета контактных подвесок	Опрос Контроль ная работа

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы электрического транспорта: [Электронный ресурс] : учебник для студ. высш. учеб. заведений /М.А.Слепцов, Г.П. Долаберидзе, и др. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 464 с. Режим доступа: https://mexalib.com/view/37898	Электронный ресурс
2	Электрификация открытых горных работ: [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / С.А.Волотковский и др. – М.: Недра, 1987 – 327 с. Режим доступа: https://ru.b-ok.cc/book/2806725/000548	Электронный ресурс
3	Электрификация подземных горных работ: [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / В.И. Шуцкий и др. – М.: Недра, 1986 – 364 с. Режим доступа: https://ru.b-ok.cc/book/3171625/8fa9f2	Электронный ресурс
4	Защита и автоматика устройств электроснабжения: [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Почаевец В. С. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2007. — 191 с. Режим доступа: https://ru.b-ok.cc/book/2761619/5a4e58	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Электротехнический справочник: [Электронный ресурс] : в 4 т. Т. 4. / Под общ. ред. профессоров [гл. ред. А. И. Попов]. — 9-е изд., — М.: Изд-во МЭИ, 2004. - 696 с. Режим доступа: https://ru.b-ok.cc/book/2911218/43ca5d	Электронный ресурс
2	Электрическая тяга. Городской наземный транспорт: [Электронный доступ] : учеб. пособие / Байрыева Л. С., Шевченко В.В. — М.: Транспорт, 1986. — 208с. Режим доступа: http://en.bookfi.net/book/1211532	Электронный ресурс
3	Электроснабжение электрического транспорта / М.А. Слепцов, Т. И.Савина. — М.: Изд-во МЭИ, 2001. — 48 с.	40
4	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий: [Электронный ресурс] : учебник / Медведев Г. Д. - Москва, Недра, 1980. – 305с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/medvedev-gd-elektrooborudovanie-i-elektrosnabzhenie-gornyh-predpriyatiy_3694699eda3.html	Электронный ресурс
5	Светличный П. Л. Справочник энергетика угольной шахты. Москва, Недра, 1971.	40
6	Справочник по электроснабжению угольных шахт, Под ред, В. П. Морозова. Москва, Недра, 1975.	35
7	Справочник по шахтному транспорту, Под ред. Г. Я. Пейсаховича, И. П. Ремизова. М, Недра, 1977.	56

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ И УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМАМИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники
(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.
(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического
(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023
(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины **Энергоменеджмент и управление системами жизнеобеспечения в промышленности и городском хозяйстве**

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: освоение слушателями знаний о законах, закономерностях, принципах, функциях, формах и методах целенаправленной деятельности людей в процессе управления с целью достижения намеченных результатов. Формирование у студентов современного управленческого мышления, способности эффективно руководить организацией в условиях рыночной экономики.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Энергоменеджмент и управление системами жизнеобеспечения в промышленности и городском хозяйстве» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) –выбрать нужное:

профессиональные

- способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-2);
- способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- понятийный аппарат дисциплины;
- методологические основы менеджмента;
- инфраструктуру менеджмента; социофакторы и этику менеджмента;
- интеграционные процессы в менеджменте; управленческие проблемы и их решение;
- коммуникации и информацию в менеджменте;
- организационные отношения в системе менеджмента; мотивацию и стимулирование деятельности; лидерство и стили управления;
- управление человеком и управление группой;
- конфликтность в менеджменте; инновационный потенциал менеджмента;
- основы самоменеджмента и тайм-менеджмента;
- факторы эффективности менеджмента; основы энергоменеджмента

Уметь:

- выделять проблему и определять верные пути ее решения на основе комплексного анализа внутренних и внешних факторов организации;
- обосновывать управленческие решения; организовывать выполнение управленческих решений;
- предвидеть последствия реализации управленческих решений не только для финансового положения

Владеть:

- основами теории и практики управления современными организациями;
- навыками получения, обобщения и систематизации информации об отечественных и зарубежных достижениях в сфере управления с целью дальнейшего использования в учебном процессе и будущей трудовой деятельности;
- опытом самостоятельного получения знаний и публичных выступлений.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Энергоменеджмент и управление системами жизнеобеспечения в промышленности и городском хозяйстве» является освоение слушателями знаний о законах, закономерностях, принципах, функциях, формах и методах целенаправленной деятельности людей в процессе управления с целью достижения намеченных результатов.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование у магистров современного управленческого мышления, способности эффективно руководить организацией в условиях рыночной экономики.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Энергоменеджмент и управление системами жизнеобеспечения в промышленности и городском хозяйстве и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-2: способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии	знать	<p>понятийный аппарат дисциплины; методологические основы менеджмента; инфраструктуру менеджмента; социофакторы и этику менеджмента; интеграционные процессы в менеджменте; управленческие проблемы и их решение; коммуникации и информацию в менеджменте; организационные отношения в системе менеджмента; мотивацию и стимулирование деятельности; лидерство и стили управления; управление человеком и управление группой; конфликтность в менеджменте; инновационный потенциал менеджмента; основы самоменеджмента и тайм-менеджмента; факторы эффективности менеджмента; основы энергоменеджмента.</p>	<p>ПК-2.1 Организует работу по техническому аудиту систем учета электрической энергии ПК-2.2 Руководит подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии</p>
	уметь	<p>выделять проблему и определять верные пути ее решения на основе комплексного анализа внутренних и внешних факторов организации; обосновывать управленческие решения; организовывать выполнение управленческих решений; предвидеть последствия реализации управленческих решений не только для финансового положения</p>	

ПК-5: Способен обеспечивать мероприятия по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию электротехнического оборудования и систем	владеть	основами теории и практики управления современными организациями; навыками получения, обобщения и систематизации информации об отечественных и зарубежных достижениях в сфере управления с целью дальнейшего использования в учебном процессе и будущей трудовой деятельности; опытом самостоятельного получения знаний и публичных выступлений	ПК-5.1 Разрабатывает концепции обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.2 Разрабатывает комплекты конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; ПК-5.3 Руководит работниками, выполняющими проектирование обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений
---	---------	---	---

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Энергоменеджмент и управление системами жизнеобеспечения в промышленности и городском хозяйстве» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	10	18	-	143	9	-	К	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	10	18	-	143	9	-	К	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	2	-	-	169	9	-	К	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		

1.	Основы энергетического менеджмента	1				10
2.	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства	2	6			16
3.	Системный подход к управлению энергохозяйством	1	6			16
4.	Планирование – важнейший подход в управлении энергохозяйством	1	6			16
5.	Служба главного энергетика – центр энергетического менеджмента предприятия	2				16
6.	Роль человеческого фактора в системе управления промышленной энергетикой	1				15
7.	Контролирующие функции в системе управления промышленной энергетикой	1				16
8.	Связующие функции в системе энергомеджмента предприятия	1				15
	Выполнение контрольной работы					23
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	10	8			152

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
9.	Основы энергетического менеджмента	1				10
10.	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства	2	6			16
11.	Системный подход к управлению энергохозяйством	1	6			16
12.	Планирование – важнейший подход в управлении энергохозяйством	1	6			16
13.	Служба главного энергетика – центр энергетического менеджмента предприятия	2				16
14.	Роль человеческого фактора в системе управления промышленной энергетикой	1				15
15.	Контролирующие функции в системе управления промышленной энергетикой	1				16
16.	Связующие функции в системе энергомеджмента предприятия	1				15
	Выполнение контрольной работы					23
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	10	18			152

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Основы энергетического менеджмента					16
2	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства	0,5				20
3	Системный подход к управлению энергохозяйством	0,5				20
4	Планирование – важнейший подход в управлении энергохозяйством	0,5				20
5	Служба главного энергетика – центр энергетического менеджмента предприятия	0,5				20
6	Роль человеческого фактора в системе управления промышленной энергетикой					16
7	Контролирующие функции в системе управления промышленной энергетикой					17
8	Связующие функции в системе энергоменеджмента предприятия					17
	Выполнение контрольной работы					23
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	2				178

5.2 Содержание учебной дисциплины

1. Основы энергетического менеджмента.
2. Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства.
3. Системный подход к управлению энергохозяйством.
4. Планирование – важнейший подход в управлении энергохозяйством.
5. Служба главного энергетика – центр энергетического менеджмента предприятия.
6. Роль человеческого фактора в системе управления промышленной энергетикой.
7. Контролирующие функции в системе управления промышленной энергетикой.
8. Связующие функции в системе энергоменеджмента предприятия.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Энергоменеджмент и управление системами жизнеобеспечения в промышленности и городском хозяйстве» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации*

самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Основы энергетического менеджмента	<i>Знать:</i> цели, задачи и основные принципы энергоменеджмента. <i>Уметь:</i> структурировать системы энергоменеджмента <i>Владеть:</i> навыками разработки и внедрения системы энергоменеджмента на предприятии	Письменный опрос
2	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос, К
3	Системный подход к управлению энергохозяйством	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос, К
4	Планирование – важнейший подход в управлении энергохозяйством	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос, К
5	Служба главного энергетика – центр энергетического менеджмента предприятия	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос

		<i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	
6	Роль человеческого фактора в системе управления промышленной энергетикой	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос
7	Контролирующие функции в системе управления промышленной энергетикой	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос
8	Связующие функции в системе энерго-меджмента предприятия	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Менеджмент: [Электронный ресурс] - Учеб. пособие / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликова. - М. Изд. Центр «Академия», 2002, 291с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/dracheva-el-yulikov-li-menedzhment_d57cb60037a.html	Электронный ресурс
2	Основы менеджмента: [Электронный ресурс] : учебник. пер. с англ. / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури М., 1999. 673с. Режи доступа: http://itim.by/grodno/images/files/0457.pdf	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Полянский Организация и планирование энергохозяйства промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Т. Мелехин, Г. Л. Багиев, В. А. - Л., «Энергоатомиздат», 1988. 224с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/melehin-organizaciya-i-planirovanie-energohozyaystva-promyshlennyh-predpriyatij_2ae182c1bec.html	Электронный ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
 Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
 Microsoft Office Professional 2013.
 Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://scicenter.online/tehnicheskie-nauki-scicenter.html)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://edu.sernam.ru/book_kiber1.php?id=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 ОБОРУДОВАНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Оборудование топливно-энергетических комплексов

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: формирование компетенций, связанных с изучением передовых достижений в области промышленной энергетики, отвечающих требованиям по обеспечению технологической безопасности, а также практическим применением полученных знаний при выборе серийных и проектировании новых объектов промышленной энергетики.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Оборудование топливно-энергетических комплексов» является дисциплиной учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-2);
- способен разрабатывать проекты обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- возможные риски при создании новых объектов промышленной энергетики и мер обеспечения безопасности функционирования и эксплуатации;
- передовой отечественный и зарубежный опыт в области промышленной энергетики;
- этапы разработки инвестиционных проектов объектов промышленной энергетики, общих понятий управления проектами;

Уметь:

- определять риски и меры безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики;
- проводить сравнительный анализ технико-экономических показателей энергетических объектов и формулировать требования к проектированию новых объектов;
- осуществлять комплекс предпроектных и проектных работ при разработке объектов промышленной энергетики;

Владеть:

- навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики;
- навыками выбора серийных и проектирования новых объектов промышленной электроэнергетики;
- навыками управления проектами разработки объектов промышленной энергетики.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины - формирование компетенций, связанных с изучением передовых достижений в области промышленной энергетики, отвечающих требованиям по обеспечению технологической безопасности, а также практическим применением полученных знаний при выборе серийных и проектировании новых объектов промышленной энергетики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	возможные риски при создании новых объектов промышленной энергетики и мер обеспечения безопасности функционирования и эксплуатации; передовой отечественный и зарубежный опыт в области промышленной энергетики; этапы разработки инвестиционных проектов объектов промышленной энергетики, общих понятий управления проектами
Уметь:	определять риски и меры безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики; проводить сравнительный анализ технико-экономических показателей энергетических объектов и формулировать требования к проектированию новых объектов; осуществлять комплекс предпроектных и проектных работ при разработке объектов промышленной энергетики
Владеть:	навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики; навыками выбора серийных и проектирования новых объектов промышленной электроэнергетики; навыками управления проектами разработки объектов промышленной энергетики

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-2);
- способен разрабатывать проекты обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-3).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Оборудование топливно-энергетических комплексов» является дисциплиной учебного плана по направлению подготовки *13.04.02 Электроэнергетика и электротехника*.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ
С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	10	8		153	9			
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	8	4		159	9			
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	6	6		156	12			

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ,
СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ
ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
Раздел 1. Топливо-энергетический комплекс РФ. Современная промышленная электро- и теплоэнергетика					
1	Тепловые и атомные электростанции	2			18
2	Газотурбинные и парогазовые установки	2			18
Раздел 2. Структура, закономерности, тенденции и проблемы развития науки и производства					
3	Электроэнергетические системы и электроэнергетическое оборудование электростанций и подстанций. Системы электроснабжения.	1			18
4	Гидроэнергетика и другие возобновляемые источники энергии. Нетрадиционная энергетика	1			18
Раздел 3. Этапы разработки и управление проектами объектов энергетики					
5	Этапы разработки инвестиционного проекта	0,5			20
6	Управление проектами в энергетике	0,5	2		20
Раздел 4. Оценка возможных рисков при разработке проектов и определение мер безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов энергетики					
7	Оценка рисков при разработке новых технологий, объектов энергетики	0,5	2		22
8	Меры безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики	0,5	2		19

9	Подготовка к зачету				9
	ИТОГО	6	6		153

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
Раздел 1. Топливо-энергетический комплекс РФ. Современная промышленная электро- и теплоэнергетика					
1	Тепловые и атомные электростанции	2	1		18
2	Газотурбинные и парогазовые установки	2	1		18
Раздел 2. Структура, закономерности, тенденции и проблемы развития науки и производства					
3	Электроэнергетические системы и электроэнергетическое оборудование электростанций и подстанций. Системы электроснабжения.	1	1		18
4	Гидроэнергетика и другие возобновляемые источники энергии. Нетрадиционная энергетика	1	1		18
Раздел 3. Этапы разработки и управление проектами объектов энергетики					
5	Этапы разработки инвестиционного проекта	0,5	2		20
6	Управление проектами в энергетике	0,5	2		20
Раздел 4. Оценка возможных рисков при разработке проектов и определение мер безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов энергетики					
7	Оценка рисков при разработке новых технологий, объектов энергетики	0,5	2		22
8	Меры безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики	0,5	2		19
9	Подготовка к зачету				9
	ИТОГО	6	12		159

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел, тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.	
Раздел 1. Топливо-энергетический комплекс РФ. Современная промышленная электро- и теплоэнергетика					
1	Тепловые и атомные электростанции	2			18
2	Газотурбинные и парогазовые установки	2			18
Раздел 2. Структура, закономерности, тенденции и проблемы развития науки и производства					
3	Электроэнергетические системы и электроэнергетическое оборудование электростанций и подстанций. Системы электроснабжения.	1			20
4	Гидроэнергетика и другие возобновляемые источники энергии. Нетрадиционная энергетика	1			18
Раздел 3. Этапы разработки и управление проектами объектов энергетики					

5	Этапы разработки инвестиционного проекта	0,5			20
6	Управление проектами в энергетике	0,5	2		20
Раздел 4. Оценка возможных рисков при разработке проектов и определение мер безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов энергетики					
7	Оценка рисков при разработке новых технологий, объектов энергетики	0,5	2		22
8	Меры безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики	0,5	2		20
9	Подготовка к зачету				12
ИТОГО		6	6		156

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел I. Топливо-энергетический комплекс РФ. Современная промышленная электро- и теплоэнергетика

1. Тепловые и атомные электростанции
2. Газотурбинные и парогазовые установки

Раздел 2. Структура, закономерности, тенденции и проблемы развития науки и производства

3. Электроэнергетические системы и электроэнергетическое оборудование электростанций и подстанций. Системы электроснабжения.
4. Гидроэнергетика и другие возобновляемые источники энергии. Нетрадиционная энергетика

Раздел 3. Этапы разработки и управление проектами объектов энергетики

5. Этапы разработки инвестиционного проекта
6. Управление проектами в энергетике

Раздел 4. Оценка возможных рисков при разработке проектов и определение мер безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов энергетики

7. Оценка рисков при разработке новых технологий, объектов энергетики
8. Меры безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Энергоменеджмент и управление системами жизнеобеспечения в промышленности и городском хозяйстве» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

№ n/n	Раздел	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Топливно-энергетический комплекс РФ. Современная промышленная электро- и теплоэнергетика	<i>Знать:</i> возможные риски при создании новых объектов промышленной энергетики и мер обеспечения безопасности функционирования и эксплуатации; передовой отечественный и зарубежный опыт в области промышленной энергетики;	Письменный опрос
2	Структура, закономерности, тенденции и проблемы развития науки и производства	этапы разработки инвестиционных проектов объектов промышленной энергетики, общих понятий управления проектами <i>уметь:</i> определять риски и меры безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики;	Письменный опрос, К
3	Этапы разработки и управление проектами объектов энергетики	проводить сравнительный анализ технико-экономических показателей энергетических объектов и формулировать требования к проектированию новых объектов; осуществлять комплекс предпроектных и проектных работ при разработке объектов промышленной энергетики	Письменный опрос, К
4	Оценка возможных рисков при разработке проектов и определение мер безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов энергетики	<i>владеть:</i> навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов промышленной энергетики; навыками выбора серийных и проектирования новых объектов промышленной электроэнергетики; навыками управления проектами разработки объектов промышленной энергетики	Письменный опрос, К

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Топливо-энергетический комплекс и реструктуризация экономики : монография / Н. К. Борисюк, Д. Ю. Воронова, А. В. Курлыкова [и др.] ; под редакцией Н. К. Борисюк. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 246 с. — ISBN 978-5-7410-1670-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/78849.html	Эл. ресурс
2	Безопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Объекты промышленного трубопроводного транспорта углеводородного сырья : учебное пособие / В. В. Шайдаков, К. В. Чернова, А. А. Селуянов [и др.]. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-9729-0255-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86576.html	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
3	Черняев, М. В. Основы экономики топливно-энергетического комплекса : учебное пособие / М. В. Черняев. — М. : Дашков и К, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-394-03021-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86723.html	Эл. ресурс
4	Топливо-энергетический комплекс России 2000–2009 гг : справочно-аналитический обзор / под редакцией В. В. Бушуев. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2009. — 422 с. — ISBN 978-5-98420-073-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	Эл. ресурс

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	http://www.iprbookshop.ru/4290.html	

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ЭЛЕКТРО-ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Энергоэффективные электротехнологии в горной промышленности

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: овладение студентами способов организации и проведения энергоэффективных технологий в производственной сфере, методам обработки и анализа данных.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Энергоэффективные электротехнологии в горной промышленности» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) –выбрать нужное:

профессиональные

- способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-2);
- способен разрабатывать проекты обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Свердловской области, муниципалитете;
- производить энергетический анализ деятельности предприятий;
- описывать устройство и принцип действия бытовых приборов контроля и учета, искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок;
- использовать простейшие методы снижения тепловых потерь в зданиях и сооружениях;
- мероприятия по энергосбережению.

Уметь

- пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности;
- оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования;
- уметь снимать показания приборов учета расхода энергоресурсов;
- вести учет расхода энергоресурсов.

Владеть:

- навыками экономических расчетов;
- навыками формулирования целей и прикладных задач организаций энергосбережения и энергоэффективных технологий в промышленности;
- понятиями об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Энергоэффективные электротехнологии в горной промышленности» является овладение студентами способов организации и проведения энергоэффективных технологий в производственной сфере, методам обработки и анализа данных.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование у магистров знаний в области энергосбережения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Энергоэффективные электротехнологии в горной промышленности и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-2: способен разрабатывать эффективную стратегию по энергосбережению и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии; ПК-3: способен разрабатывать проекты обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.	знать	нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Свердловской области, муниципалитете; производить энергетический анализ деятельности предприятий; описывать устройство и принцип действия бытовых приборов контроля и учета, искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок; использовать простейшие методы снижения тепловых потерь в зданиях и сооружениях; мероприятия по энергосбережению	ПК-2.1 Организует работу по техническому аудиту систем учета электрической энергии ПК-2.2 Руководит подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии
	уметь	пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности; оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования; уметь снимать показания приборов учета расхода энергоресурсов; вести учет расхода энергоресурсов	
	владеть	навыками экономических расчетов; навыками формулирования целей и прикладных задач организаций энергосбережения и	

		энергоэффективных технологий в промышленности; понятиями об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления.	
--	--	--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Энергоэффективные электротехнологии в горной промышленности» является дисциплиной по выбору, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	10	8	-	153	9	-	К	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	6	12	-	153	9	-	К	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	4	4	-	163	9	-	К	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии	2				12
2.	Политика и законодательство РФ, Свердловской области в	2	2			16

	направлении использования ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения					
3.	Проблемы повышения эффективности использования энергии	2				16
4.	Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов	1				16
5.	Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии	1				14
6.	Энергосбережение в зданиях и сооружениях	2	2			16
7.	Приборный учет электрической энергии	1	2			14
8.	Автоматизированные системы управления энергоресурсами	1	2			16
	Выполнение контрольной работы					23
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	10	8			152

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
9.	Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии	1				12
10.	Политика и законодательство РФ, Свердловской области в направлении использования ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения	0,5	3			16
11.	Проблемы повышения эффективности использования энергии	0,5				16
12.	Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения.	1				16

	Вторичные виды энергетических ресурсов					
13.	Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии	1				14
14.	Энергосбережение в зданиях и сооружениях	1	3			16
15.	Приборный учет электрической энергии	0,5	3			14
16.	Автоматизированные системы управления энергоресурсами	0,5	3			16
	Выполнение контрольной работы					23
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	6	12			152

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии	0,5				12
2	Политика и законодательство РФ, Свердловской области в направлении использования ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения	0,5				18
3	Проблемы повышения эффективности использования энергии	0,5	1			16
4	Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов	0,5				16
5	Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии	0,5				16
6	Энергосбережение в зданиях и сооружениях	0,5	1			18
7	Приборный учет электрической энергии	0,5	1			16

8	Автоматизированные системы управления энергоресурсами	0,5	1			18
	Выполнение контрольной работы					24
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	4	4			163

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии.

Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии. Энергия и ее виды. Назначение и использование. Производство электроэнергии на электростанциях: тепловых, гидро- и атомных электростанциях.

Тема 2. Политика и законодательство РФ, Свердловской области в направлении использования ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения.

Вопросы энергоэффективности в стратегических документах РФ. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Российской Федерации. Основные направления реализации энергосбережения. Энергетическая стратегия России до 2030 года. Закон РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» и основные нормативные документы в области энергосбережения. Основы государственного управления в сфере энергосбережения. Государственные программы «Энергосбережение». Экономические и финансовые механизмы энергосбережения. Государственный контроль и надзор за использованием топливно-энергетических ресурсов. Стандарты по энергоэффективности. Международные проекты по энергосбережению, имеющие приоритетное значение для Российской Федерации.

Тема 3. Проблемы повышения эффективности использования энергии.

Определение приоритетных направлений энергосберегающих технологий. Оценка состояния энергетического потенциала региона. Организация работ по лимитированную потребления топливно энергетических ресурсов.

Тема 4. Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов.

Ископаемые топливные и энергетические ресурсы, невозобновляемые природные энергоносители: органические и ядерное топливо. Использование невозобновляемых минеральных ресурсов. Использование невозобновляемых энергетических ресурсов (уголь, нефть и газ, ядерное топливо, атомная энергия в системе энергетики, особенности ядерного топлива, состояние и дальнейшее развитие атомной энергетики России).

Тема 5. Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии.

Синтетическое топливо из углей. Горючие сланцы. Битуминозные породы. Водородная энергетика. Перспективы развития ВИЭ.

Тема 6. Энергосбережение в зданиях и сооружениях.

Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Теплоизоляционные материалы, их свойства. Тепловая изоляция зданий и сооружений. Тепловые завесы. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий. Энергетический аудит.

Тема 7. Приборный учет электрической энергии.

Инструменты учета электрической энергии. Индукционные электросчетчики. Электронные счетчики.

Тема 8. Автоматизированные системы управления энергоресурсами.

Концепция построения систем учета электроэнергии. Автоматизированные системы учета электроэнергии для промышленных потребителей.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Энергоэффективные электротехнологии в горной промышленности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии	<i>Знать:</i> принципы действия и работу приборов. <i>Уметь:</i> производить контроля и учет энергоресурсов, тепловой и электрической энергии.	Письменный опрос
2	Политика и законодательство РФ, Свердловской области в направлении использования ВИЭ, энергоэффективность и энергосбережения	<i>Знать:</i> нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Свердловской области, муниципалитете. <i>Уметь:</i> пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками экономических расчетов.	Письменный опрос

3	Проблемы повышения эффективности использования энергии	<i>Знать:</i> приоритетные направления энергосберегающих технологий. <i>Владеть:</i> Оценкой состояния энергетического потенциала региона.	Письменный опрос, К
4	Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов	<i>Знать:</i> вторичные виды энергетических ресурсов. <i>Уметь:</i> определять эффективность искусственных источников света. <i>Владеть:</i> структурой энергопотребления в России и ее особенности в промышленности.	Тест
5	Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии	<i>Знать:</i> перспективные виды топлив и новых технологий. <i>Владеть:</i> анализом использования синтетической нефти, газа, полученного из угля, углеводородных ресурсов, топливных спиртов, водорода, энергии ветра, солнца и биомассы в качестве альтернативных источников энергии.	Тест
6	Энергосбережение в зданиях и сооружениях	<i>Знать:</i> тепловые потери в зданиях и сооружениях. <i>Уметь:</i> производить энергетический аудит. <i>Владеть:</i> суточным и сезонным регулирование теплового режима зданий.	Письменный опрос, К
7	Приборный учет электрической энергии	<i>Знать:</i> приборы учета электрической энергии. <i>Уметь:</i> пользоваться приборами учета электрической энергии. <i>Владеть:</i> приборами учета электрической энергии.	Письменный опрос, К
8	Автоматизированные системы управления энергоресурсами	<i>Знать:</i> Автоматизированные системы учета электроэнергии. <i>Владеть:</i> Автоматизированными системами учета электроэнергии.	Письменный опрос, К

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме зачета.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лыкин, А. В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях : учебное пособие / А. В. Лыкин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 115 с. — ISBN 978-5-7782-2202-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45212.html	Эл. ресурс
2	Энергосбережение в ЖКХ : учебно-практическое пособие / Б. В. Башкин, А. Н. Брынцев, В. Л. Быков [и др.]. — М. : Академический Проект, 2011. — 624 с. — ISBN 978-5-8291-1325-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/36664.html	Эл. ресурс
3	Кузнецова, И. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов ; под редакцией А. Н. Сабирзянов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 125 с. — ISBN 978-5-7882-2125-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79603.html	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
4	Баранов, А. В. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие / А. В. Баранов, Зарандия Ж. А.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1706-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/85987.html	Эл. ресурс
5	Митрофанов, С. В. Энергосбережение в энергетике : учебное пособие / С. В. Митрофанов, О. И. Кильметьева. — Оренбург : Оренбургский государственный	Эл. ресурс

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
	университет, ЭБС АСВ, 2015. — 127 с. — ISBN 978-5-7410-1371-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/61431.html	
6	Посашков, М. В. Энергосбережение в системах теплоснабжения : учебное пособие / М. В. Посашков, В. И. Немченко, Г. И. Титов. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-9585-0581-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/29799.html	Эл. ресурс
7	Ганжа, В. Л. Основы эффективного использования энергоресурсов. Теория и практика энергосбережения : монография / В. Л. Ганжа. — Минск : Белорусская наука, 2007. — 451 с. — ISBN 978-985-08-0810-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/12310.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
 Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
 Microsoft Office Professional 2013.
 Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online
[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека
[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- помещения, представляющие собой:
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
 - учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
 - лаборатории кафедры электротехники
 - учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
 - учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
 - аудитории для самостоятельной работы;
 - помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Энергоэффективность и энергосбережение на предприятии

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: формирование у магистрантов систематических знаний в области энергосбережения в системах электроэнергетики, формирование навыков по применению типовых мероприятий, современных технологий и решений по повышению энергоэффективности систем электроэнергетики на предприятии..

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Энергоэффективность и энергосбережение на предприятии» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

общепрофессиональные

- способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– законодательство в сфере энергосбережения, нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности;

– совокупность правил, методов, мероприятий и технологий обеспечения энергосбережения и энергетической эффективности;

– механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения;

– требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере электроэнергетики, систему энергетического менеджмента;

– современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения, показатели энергоэффективности применительно к объектам электроэнергетики, рекомендации по определению эффективных режимов работы систем электроэнергетики.

Уметь:

– проводить и оформлять результаты энергетических обследований (энергоаудита);

– разрабатывать энергетический паспорт; выбирать и обосновывать мероприятия и технологии энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– осуществлять энергосервисную деятельность;

– применять типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности;

– определять эффективные режимы работы объектов электроэнергетики.

Владеть:

– навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– определения эффективных режимов работы электроустановок, электрических сетей и систем электроснабжения, объектов электроэнергетики.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Энергоэффективность и энергосбережение на предприятии» является формирование у магистрантов систематических знаний в области энергосбережения в системах электроэнергетики, формирование навыков по применению типовых мероприятий, современных технологий и решений по повышению энергоэффективности систем электроэнергетики на предприятии.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование навыков экономических расчетов; навыками формулирования целей и прикладных задач организаций энергосбережения и энергоэффективных технологий в промышленности; понятиями об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Энергоэффективность и энергосбережение на предприятии и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-1: способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	знать	законодательство в сфере энергосбережения, нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности; совокупность правил, методов, мероприятий и технологий обеспечения энергосбережения и энергетической эффективности; механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения; требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере электроэнергетики, систему энергетического менеджмента; современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения, показатели	ОПК-1.1 Понимает цели анализа, синтеза, управления, регулирования, оптимизации, адаптации, прогнозирования и владеет критериями оценки эффективности функционирования электротехнических комплексов и систем. ОПК-1.2 Формулирует ограничения применительно к поставленной цели исследования. ОПК-1.3 Выполняет декомпозицию объекта исследования. ОПК-1.4 На основе анализа литературных источников в области исследования формулирует задачи исследования и определяет методы их решения на основе последних достижений в области научного знания.

		энергоэффективности применительно к объектам электроэнергетики, рекомендации по определению эффективных режимов работы систем электроэнергетики.	
	уметь	проводить и оформлять результаты энергетических обследований (энергоаудита); разрабатывать энергетический паспорт; выбирать и обосновывать мероприятия и технологии энергосбережения и повышения энергетической эффективности; определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности; осуществлять энергосервисную деятельность; применять типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности; определять эффективные режимы работы объектов электроэнергетики.	
	владеть	навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности; определения эффективных режимов работы электроустановок, электрических сетей и систем	

		электроснабжения, объектов электроэнергетики.	
--	--	--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Энергоэффективность и энергосбережение на предприятии» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	18	10		152			1	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	6	12		135		27	1	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	2	2		149		27	1	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практичес кая подготовк а	Самостоятель ная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. раб оты		
1.	Нормативно - правовая база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	4	2			38
2.	Энергетическое обследование и мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	8	4			56
3.	Управление энергосбережением	6	4			38
	Выполнение контрольной работы					20
	ИТОГО	18	10			152

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
4.	Нормативно - правовая база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	2				37
5.	Энергетическое обследование и мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	2	6			40
6.	Управление энергосбережением	2	6			38
	Выполнение контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			162

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
7.	Нормативно - правовая база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	0,5				40
8.	Энергетическое обследование и мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	1	1			42
9.	Управление энергосбережением	0,5	1			42
	Выполнение контрольной работы					25
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	2	2			176

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Нормативно - правовая база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности

Тема 1. Законодательство об энергосбережении и повышении энергоэффективности.

Характеристика текущего состояния сферы энергосбережения и уровня эффективности использования энергии в Российской Федерации, в регионе. Федеральный закон №261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в последней редакции. Обзор последних изменений. Коллизии закона. Ответственность за соблюдение требований закона. Обзор нормативных правовых актов,

регулирующих отношения по энергосбережению и повышению энергоэффективности в системах энергоснабжения.

Тема 2. Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2030 года».

Общая характеристика Программы. Цель и задачи Программы. Подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электроэнергетике». Потенциал энергосбережения в РФ, в регионе. Ожидаемая экономия первичной энергии в электроэнергетике. Характеристика подпрограммы. Организационные мероприятия. Технические мероприятия. Подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры» и ее характеристика. Подпрограммы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в государственных (муниципальных) учреждениях, в сфере оказания услуг, в жилищном фонде. Подпрограмма «Методическое, информационное и кадровое обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности» и ее характеристика. Мероприятия подпрограммы. Целевые индикаторы и показатели Программы. Показатели эффективности реализации Программы. Ресурсное обеспечение программы. Управление реализацией программы. Ожидаемые результаты Программы. Реализация государственной Программы в системах электроэнергетики.

Тема 3. Требования энергетической эффективности, предъявляемые к государственным (муниципальным) учреждениям.

Современное состояние по энергосбережению в государственных (муниципальных) учреждениях. Характеристика и анализ требований энергетической эффективности, предъявляемых к государственным (муниципальным) учреждениям. Определение потенциала энергосбережения. Порядок определения объемов снижения потребляемых объектом ресурсов в сопоставимых условиях. Приведение объемов потребления энергетических ресурсов в отчетном периоде к сопоставимым условиям.

Раздел 2. Энергетическое обследование и мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности

Тема 4. Энергетические обследования и энергетический паспорт.

Этапы и содержание энергетических обследований. Программа энергетического аудита. Инструментальное обследование и обработка и анализ его результатов. Разработка рекомендаций по энергосбережению. Требования Федерального закона №261-ФЗ от 23.11.2009 г и подзаконных актов к энергетическому паспорту. Разделы, включаемые в энергетический паспорт и их характеристика. Порядок составления энергетического паспорта. Сведения об объекте энергетического обследования и его оснащенности приборами учета. Сведения об объеме используемых энергетических ресурсов, о величине потерь переданных энергетических ресурсов и рекомендации по их сокращению. Сведения о показателях энергетической эффективности. Потенциал энергосбережения и оценка возможной экономии энергетических ресурсов. Перечень типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Сведения о кадровом обеспечении мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Тема 5. Типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Общие положения. Структура типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности. Характеристика и описание типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности. Процентное соотношение затрат на реализацию энергосберегающих мероприятий по системам электроснабжения в РФ, в регионе, объектах электроэнергетики. Характеристика объектов электроэнергетики по энергоемкости и потенциалу энергосбережения. Направления сокращения затрат

энергоресурсов. Приоритетные мероприятия энергосбережения в системах электроэнергетики и их характеристика по видам деятельности: выработка электроэнергии, транспорт и распределение электроэнергии, потребление электроэнергии. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электроэнергетике, проведение которых возможно с использованием средств, полученных с применением регулируемых цен (тарифов). Мероприятия, направленные на использование возобновляемых источников энергии в электроэнергетических системах. Цели и ожидаемые результаты от реализации типовых мероприятий в системах электроэнергетики.

Тема 6. Энергосбережение в системах электроэнергетики. Базовые проекты энергосбережения. Современные решения. Электрическое освещение. Классификация мероприятий. Повышение энергетической эффективности систем освещения. Энергосберегающие технологии. Типовые проекты. Системы электроснабжения объектов. Классификация мероприятий. Повышение энергетической эффективности. Энергосберегающие технологии. Типовые проекты. Энергосбережение при транспорте электроэнергии. Типовые решения и проекты. Новые подходы к повышению энергоэффективности электрических сетей. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности систем электрического освещения. Инструкции к применению. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности систем электроснабжения объектов. Инструкции к применению. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности магистральных электрических сетей. Инструкции к применению. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности распределительных электрических сетей разных классов номинального напряжения. Инструкции к применению. Примеры реализации энергосберегающих мероприятий в электроэнергетике и их анализ.

Тема 7. Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Базовые проекты энергосбережения. Современные энергосберегающие технологии.

Основные причины низкой энергоэффективности зданий и сооружений и их анализ. Общая характеристика тепловых потерь. Повышение теплозащиты ограждающих конструкций, окон и дверей, снижение трансмиссионных и инфильтрационных тепловых потерь в зданиях. Организационные мероприятия по энергосбережению в зданиях и сооружениях и их характеристика. Малозатратные мероприятия по обеспечению энергосбережения в зданиях и сооружениях и их характеристика. Характеристика мероприятий со средним и высоким уровнем затрат. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности зданий и сооружений.

Тема 8. Ранжирование мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Оценка типовых мероприятий по потенциалу энергосбережения в области электроэнергетики. Порядок определения потенциала энергосбережения по результатам энергоаудита. Методика ранжирования мероприятий. Ранжирование мероприятий по потенциалу энергосбережения, по категориям мероприятий, по уровню затрат. Подбор мероприятий и порядок их выполнения.

Тема 9. Оценка эффективности реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, определение эффективных режимов работы.

Методика определения экономической эффективности реализации комплекса энергосберегающих мероприятий, определения эффективных режимов объектов электроэнергетики. Характеристика экономической эффективности типовых мероприятий энергосбережения в системах электрического освещения. Характеристика экономической эффективности типовых мероприятий в системах электроснабжения, характеристика и определение эффективных режимов. Характеристика экономической эффективности типовых мероприятий по энергосбережению, определение эффективных режимов в системах транспорта электроэнергии.

Раздел 3. Управление энергосбережением

Тема 10. Энергоменеджмент и энергосервисная деятельность.

Система энергетического менеджмента. Пути реализации системы энергетического менеджмента. Система управления деятельностью службы (рабочей группы) по энергетическому менеджменту. Система взаимодействия службы (рабочей группы) по энергетическому менеджменту. Энергосервисная деятельность. Рынок энергосервисных услуг. Государственно-частное партнерство. Особенности договоров энергоснабжения с элементами энергосервиса.

Тема 11. Разработка программы энергосбережения и управление ею.

Аспекты и актуальные особенности энергосбережения в электроэнергетике. Требования к программам по энергосбережению и повышению эффективности использования энергии. Порядок разработки программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Сбор и анализ исходных данных. Разработка структуры и содержания программы. Управление реализацией программы и контроль ее исполнения. Экспертиза энергосберегающих проектов. Подведение итогов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Энергоэффективность и энергосбережение на предприятии» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Законодательство об энергосбережении и повышении энергоэффективности	<i>Знать:</i> законодательство в сфере энергосбережения, нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности <i>Уметь:</i> проводить и оформлять результаты энергетических обследований (энергоаудита) <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по	Письменный опрос

		энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	
2	Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2030 года»	<i>Знать:</i> совокупность правил, методов, мероприятий и технологий обеспечения энергосбережения и энергетической эффективности <i>Уметь:</i> проводить и оформлять результаты энергетических обследований (энергоаудита) <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Письменный опрос
3	Требования энергетической эффективности, предъявляемые государственным (муниципальным) учреждениям	<i>Знать:</i> механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности <i>Уметь:</i> определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Письменный опрос
4	Энергетические обследования и энергетический паспорт	<i>Знать:</i> нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения <i>Уметь:</i> разрабатывать энергетический паспорт; выбирать и обосновывать мероприятия и технологии энергосбережения и повышения энергетической эффективности <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Письменный опрос
5	Типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	<i>Знать:</i> требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере электроэнергетики, систему энергетического менеджмента <i>Уметь:</i> определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Письменный опрос
6	Энергосбережение в системах	<i>Знать:</i> нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения	К

	электроэнергетики. Базовые проекты энергосбережения. Современные решения	<i>Уметь:</i> применять типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	
7	Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Базовые проекты энергосбережения. Современные энергосберегающие технологии	<i>Знать:</i> нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения <i>Уметь:</i> определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Письменный опрос
8	Ранжирование мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	<i>Знать:</i> требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере электроэнергетики, систему энергетического менеджмента <i>Уметь:</i> применять типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Письменный опрос
9	Оценка эффективности реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, определение эффективных режимов работы	<i>Знать:</i> современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения, показатели энергоэффективности применительно к объектам электроэнергетики, рекомендации по определению эффективных режимов работы систем электроэнергетики <i>Уметь:</i> определять эффективные режимы работы объектов электроэнергетики <i>Владеть:</i> навыками определения эффективных режимов работы электроустановок, электрических сетей и систем электроснабжения, объектов электроэнергетики	Письменный опрос
10	Энергоменеджмент и энергосервисная деятельность	<i>Знать:</i> систему энергетического менеджмента. <i>Уметь:</i> управлять и взаимодействовать со службой (рабочей группой) по энергетическому менеджменту. <i>Владеть:</i> навыками энергосервисной деятельности. Государственно-частное партнерство. Особенности договоров энергоснабжения с элементами энергосервиса	Письменный опрос
11	Разработка программы энергосбережения и управление ею	<i>Знать:</i> аспекты и актуальные особенности энергосбережения в электроэнергетике. <i>Уметь:</i> разрабатывать программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. <i>Владеть:</i> навыками сбора и анализа исходных данных; разработки структуры и содержания программы; управления реализацией программы и контроль ее исполнения; экспертизы энергосберегающих проектов	К

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лыкин, А.В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Лыкин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 115 с. — 978-5-7782-2202-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45212.html	Эл.ресурс
2	Савина, Н.В. Разработка программы энергосбережения и повышения энергоэффективности и управление ею [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Савина ; АмГУ, Эн. ф. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. - 47 с. – Режим доступа : http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7025.pdf	Эл.ресурс
3	Савина, Н.В. Библиотека типовых решений по энергосбережению в области электроэнергетики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Савина. - Благовещенск : Издво Амур. гос. ун-та, 2013. - 136 с. – Режим доступа : http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7113.pdf	Эл.ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	9. Мясоедов, Ю.В. Энергосберегающие технологии в энергетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. В. Мясоедов ; АмГУ, Эн.ф. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. унта, 2014. - 91 с. – Режим доступа : http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7088.pdf	Эл.ресурс
2	10. Баранов Н.Н., Нетрадиционные источники и методы преобразования энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательский дом МЭИ, 2012. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72246 .	Эл.ресурс
3	11 Энергоменеджмент и энергосервисная деятельность [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. В. Мясоедов. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. - 110 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7020.pdf	Эл.ресурс
4	12. Методология проведения энергетических обследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. В. Мясоедов. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. - 73 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7020.pdf	Эл.ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online
[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 МЕТОДЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очное, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники
(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.
(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического
(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023
(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Методы энергетического обследования и анализ использования топливно-энергетических ресурсов

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: приобретение знаний об основных положениях энергосбережения, о комплексе правовых, организационных, научных, производственных, технических, информационных и экономических мер, реализация которых направлена на эффективное использование энергетических ресурсов и вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Методы энергетического обследования и анализ использования топливно-энергетических ресурсов» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) –выбрать нужное:

общепрофессиональные

- способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- нормативно-правовую базу энергоаудита;
- основные, формальные и дополнительные задачи энергоаудита;
- требования, предъявляемые к организациям, проводящим энергетические обследования;
- классификацию энергообследований;
- этапы проведения энергетического обследования;
- сроки и периодичность проведения энергоаудита;
- основной и дополнительный состав энерголаборатории;
- структуру энергетического паспорта.

Уметь:

- оценивать эффективность использования топливно-энергетических ресурсов;
- разрабатывать эффективные меры для снижения затрат предприятия;
- разрабатывать энергетический паспорт обследуемого объекта;
- оформлять результаты энергетического обследования

Владеть:

- навыками работы с научной литературой;
- умением аргументировано излагать свои мысли;
- навыками поиска необходимой информации;
- основами построения систем мониторинга энергобалансов промышленного предприятия;
- нормативными документами;
- приборным обеспечением энергоаудита;
- навыками использования измерительных и приборов учета;
- навыками составления энергетических паспортов;
- навыками составления программ по энергосбережению.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Методы энергетического обследования и анализ использования топливно-энергетических ресурсов» является приобретение знаний об основных положениях энергосбережения, о комплексе правовых, организационных, научных, производственных, технических, информационных и экономических мер, реализация которых направлена на эффективное использование энергетических ресурсов и вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование представления о рациональном расходовании энергии, снижения её удельных затрат во всех сферах человеческой деятельности; методах направленных на эффективное использование энергии; определения понятия энергосбережения как комплекса мер, требующих ограничения возможностей использования материальных ресурсов внешней среды. Овладение навыками эффективности использования топливно-энергетических ресурсов; разрабатывать эффективные меры для снижения затрат предприятия; ознакомиться с методологией проведения энергоаудита; определять количественные значения потребления энергоресурсов на предприятии..

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Методы энергетического обследования и анализ использования топливно-энергетических ресурсов и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-2: способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	знать	нормативно-правовую базу энергоаудита; основные, формальные и дополнительные задачи энергоаудита; требования, предъявляемые к организациям, проводящим энергетические обследования; классификацию энергообследований; этапы проведения энергетического обследования; сроки и периодичность проведения энергоаудита; основной и дополнительный состав энерголаборатории; структуру энергетического паспорта	ОПК-2.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной. ОПК-2.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений. ОПК-2.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.
	уметь	оценивать эффективность использования топливно-энергетических ресурсов;	

		разрабатывать эффективные меры для снижения затрат предприятия; разрабатывать энергетический паспорт обследуемого объекта; оформлять результаты энергетического обследования	ОПК-2.4 Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-2.5 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.
	владеть	навыками работы с научной литературой; умением аргументировано излагать свои мысли; навыками поиска необходимой информации; основами построения систем мониторинга энергобалансов промышленного предприятия; нормативными документами; приборным обеспечением энергоаудита; навыками использования измерительных и приборов учета; навыками составления энергетических паспортов; навыками составления программ по энергосбережению.	ОПК-2.6 Применяет математический аппарат интеллектуальных методов нечёткой логики, искусственных нейронных сетей, робастного управления, векторно-матричные модели и методы анализа и синтеза, основанные на таких моделях.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы энергетического обследования и анализ использования топливно-энергетических ресурсов» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	18	18		117		27	1	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	6	12		135		27	1	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	2	2		149		27	1	-

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ,
СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ
ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности	2				10
2.	Энергетическое обследование	4	6			12
3.	Основные этапы энергетического обследования	4				12
4.	Вопросы ценообразования энергетического обследования и экономическая эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия	2				12
5.	Инструментальное энергетическое обследование	4	6			15
6.	Обработки результатов измерений с многократными наблюдениями	2	6			12
7.	Инструментальные средства энергетического обследования	2				15
8.	Особенности энергетического обследования, обусловленные сферами деятельности	2				10
	Выполнение контрольной работы					37
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	18	18			117

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
9.	Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности					10
10.	Энергетическое обследование					12
11.	Основные этапы энергетического обследования	2				12
12.	Вопросы ценообразования энергетического обследования и экономическая					12

	эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия					
13.	Инструментальное энергетическое обследование	2	12			15
14.	Обработки результатов измерений с многократными наблюдениями					12
15.	Инструментальные средства энергетического обследования					15
16.	Особенности энергетического обследования, обусловленные сферами деятельности	2				10
	Выполнение контрольной работы					37
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			162

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности					8
2	Энергетическое обследование	1				10
3	Основные этапы энергетического обследования					20
4	Вопросы ценообразования энергетического обследования и экономическая эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия					20
5	Инструментальное энергетическое обследование	1	2			20
6	Обработки результатов измерений с многократными наблюдениями					20
7	Инструментальные средства энергетического обследования					20
8	Особенности энергетического обследования, обусловленные сферами деятельности					10
	Выполнение контрольной работы					21
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	2	2			176

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Энергетическое обследование как инструмент повышения энергоэффективности

Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области

Тема 2. Энергетическое обследование

Понятия, цели и задачи энергетического обследования

Объекты энергетического обследования

Субъекты энергетического обследования

Тема 3. Основные этапы энергетического обследования

Преддоговорный этап

Энергетическое обследование первого уровня

Энергетическое обследование второго уровня (углублённое энергетическое обследование)

Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования

Тема 4. Вопросы ценообразования энергетического обследования и экономическая эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия

Принципы определения стоимости энергетического обследования

Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования

Тема 5. Инструментальное энергетическое обследование

Цели и задачи инструментального энергетического обследования

Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании

Тема 6. Обработки результатов измерений с многократными наблюдениями

Обработки результатов измерений с многократными наблюдениями

Тема 7. Инструментальные средства энергетического обследования

Классификация средств измерений энергетического обследования

Метрологические характеристики и показатели надёжности

Состав приборного парка энергетического обследования

Тема 8. Особенности энергетического обследования, обусловленные сферами деятельности объектов

Промышленные предприятия

Учреждения и организации бюджетной сферы

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Методы энергетического обследования и анализ использования топливно-энергетических ресурсов» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности	<i>Знать:</i> современную государственную политику в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; закон регулирующий отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; <i>Уметь:</i> применять ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований. <i>Владеть:</i> терминологией и навыками применения государственной политики в области энергоэффективности.	Письменный опрос
2	Энергетическое обследование	<i>Знать:</i> понятия, цели и задачи энергетического обследования; понятия объектов и субъектов энергетического обследования и их особенности при энергетическом обследовании. <i>Уметь:</i> проводить энергетическое обследование генерирующего, транспортного и промышленного предприятий. <i>Владеть:</i> навыками проведения энергетического обследования генерирующего, транспортного и промышленного предприятий.	Письменный опрос
3	Основные этапы энергетического обследования	<i>Знать:</i> основные этапы энергетического обследования; уровни энергетического обследования. <i>Уметь:</i> квалифицированно формировать и планировать этапы энергетического обследования. <i>Владеть:</i> навыками формирования основных этапов энергетического обследования.	Письменный опрос
4	Вопросы ценообразования энергетического обследования и экономическая эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия	<i>Знать:</i> действующие правила проведения энергетических обследований; принципы определения стоимости энергетического обследования. <i>Уметь:</i> квалифицированно выбирать экономические методы расчета энергоэффективности энергосберегающих мероприятий. <i>Владеть:</i> навыками расчета и экономической оценки энергоэффективности энергосберегающих мероприятий.	Письменный опрос
5	Инструментальное энергетическое обследование	<i>Знать:</i> цели и задачи инструментального энергетического обследования; типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании. <i>Уметь:</i> определять показатели энергетической эффективности, выделять наиболее значимые данные при инструментальном обследовании. <i>Владеть:</i> навыками обеспечения инструментальной базы энергетического обследования; навыками	Письменный опрос, К

		обработки большого количества полученной информации.	
6	Обработка результатов измерений с многократными наблюдениями	<i>Знать:</i> математические методы обработки результатов измерений. <i>Уметь:</i> анализировать полученные данные в результате энергетического обследования. <i>Владеть:</i> навыками математической обработки массива данных и определять приоритет поставленных задач.	Письменный опрос
7	Инструментальные средства энергетического обследования	<i>Знать:</i> виды, классификацию, область применения и достоинства и недостатки, применяемых средств измерений для энергетического обследования. <i>Уметь:</i> квалифицированно выбрать типы средств измерений и методы проводимых измерений. <i>Владеть:</i> метрологическими характеристиками средств измерений.	Письменный опрос
8	Особенности энергетического обследования, обусловленные сферами деятельности	<i>Знать:</i> типы предприятия для определения более эффективной методики проведения энергетического обследования. <i>Уметь:</i> определять тип предприятия для определения более эффективной методики проведения энергетического обследования. <i>Владеть:</i> навыками определения повышения эффективности использования энергетических ресурсов.	Письменный опрос

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Правила учёта электрической энергии: [Электронный ресурс] : нормативно-техн. док. - М., 1996. Режим доступа: https://base.garant.ru/136707/	Электронный ресурс
2	Правила учёта тепловой энергии и теплоносителя: [Электронный ресурс] : нормативно-техн. док. - М., 1995. Режим доступа: https://gor-energo.ru/wp-content/uploads/2013/12/Pravila-ucheta-teplovoy-energii-i-teplonositelya-zaregistrirvano-v-Minyuste-RF-25.09.1995-N-954.pdf	Электронный ресурс
3	Правила учёта газа: [Электронный ресурс] : нормативно-техн. док. - М., 2014. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/499071228	Электронный ресурс
4	Правила устройства электроустановок. 7-е изд. [Электронный ресурс] : нормативно-техн. док. - М., 2002. Режим доступа: http://mirror.ru/pages/PEU7.html	Электронный ресурс
5	Теплотехнические измерения и приборы: [Электронный ресурс] : учебник для вузов/ Преображенский В.П. - М.: Энергия, 1978. Режим доступа: https://www.studmed.ru/preobrazhenskiy-vp-teplotehnicheskie-izmereniya-i-pribory_895604b3989.html	Электронный ресурс
6	Приборы и методы температурных измерений: [Электронный ресурс] : учебник для вузов/ Олейник Б. Н. - М.: Издательство стандартов, 1987. Режим доступа: https://ru.b-ok.cc/book/2391523/d5ab6f	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Расходомеры и счетчики количества веществ: [Электронный ресурс] : Справочник: Кн. 1. 5-е изд. перераб. и доп. / Кремлевский П.П. — СПб.: Политехника, 2002. — 409 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/kremlevskiy-pp-rashodomery-i-schetchiki-kolichestva-veschestv-spravochnik-kniga-1_c0cbcd2f0b0.html	Электронный ресурс
2	Расходомеры и счетчики количества веществ: [Электронный ресурс] : Справочник: Кн. 2. 5-е изд. перераб. и доп. / Кремлевский П.П. — СПб.: Политехника, 2004. — 412 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/kremlevskiy-pp-rashodomery-i-schetchiki-kolichestva-veschestv-spravochnik-kniga-2_54d38a8303a.html	Электронный ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
 Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

<HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML>

Научная библиотека

HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕМ И КАЧЕСТВОМ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины **Интеллектуальное управление электропотреблением и качеством энергоресурсов**

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об интеллектуальном управлении электропотреблением как в виде профессиональной деятельности; овладение навыками анализа качества энергоресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Интеллектуальное управление электропотреблением и качеством энергоресурсов**» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

общепрофессиональные

- способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические основы формирования режимов электропотребления;
- методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом;
- методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств;
- условия и особенности работы нагрузок и источников электрической энергии.

Уметь:

- выполнять расчеты распределения потоков мощности в электрической сети и других стандартных задач электроэнергетики;
- рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения.

Владеть:

- методами выбора параметров оборудования систем электроснабжения;
- методами и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств; схем электроснабжения объектов различного назначения;
- методами расчета токов симметричных и несимметричных коротких замыканий в электрических сетях.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Интеллектуальное управление электропотреблением и качеством энергоресурсов» является формирование научного и практического представления об интеллектуальном управлении электропотреблением как в виде профессиональной деятельности; овладение навыками анализа качества энергоресурсов.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование прочных знаний в области управления электропотреблением и энергоресурсов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Интеллектуальное управление электропотреблением и качеством энергоресурсов и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-2: способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	знать	физические основы формирования режимов электропотребления; методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом; методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств; условия и особенности работы нагрузок и источников электрической энергии	ОПК-2.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной. ОПК-2.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений. ОПК-2.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. ОПК-2.4 Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-2.5 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-2.6 Применяет математический аппарат интеллектуальных методов нечёткой логики, искусственных нейронных сетей, робастного управления, векторно-матричные модели и методы анализа и синтеза, основанные на таких моделях.
	уметь	выполнять расчеты распределения потоков мощности в электрической сети и других стандартных задач электроэнергетики; рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения	
	владеть	методами выбора параметров оборудования систем электроснабжения; методами и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств; - схем электроснабжения объектов различного назначения; методами расчета токов симметричных и несимметричных коротких замыканий в электрических сетях	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Интеллектуальное управление электропотреблением и качеством энергоресурсов» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	18	8		127		27	-	КР
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
5	180	8	16		129		27	-	КР
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	4			149		27	-	КР

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практичес кая подготовк а	Самостоятель ная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. раб оты		
1.	Структура распределения электроэнергии	2				8
2.	Электрические нагрузки и методы расчета	2	2			12
3.	Оптимизация режимов работы электрических сетей	2	2			10
4.	Токи короткого замыкания в системах распределения электроэнергии	2	2			10
5.	Основное оборудование систем электропитания	2				10
6.	Качество электрической энергии	2				8
7.	Учет электрической энергии	2	2			12
8.	Системы заземления	2				5
9.	Системы освещения	2				5

	Выполнение курсовой работы					49
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	18	8			127

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
10.	Структура распределения электроэнергии					8
11.	Электрические нагрузки и методы расчета	1	4			12
12.	Оптимизация режимов работы электрических сетей	1	2			10
13.	Токи короткого замыкания в системах распределения электроэнергии	1	2			10
14.	Основное оборудование систем электроснабжения	0,5				10
15.	Качество электрической энергии	0,5				8
16.	Учет электрической энергии	1	4			12
17.	Системы заземления	0,5				5
18.	Системы освещения	0,5				5
	Выполнение курсовой работы					49
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			156

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Структура распределения электроэнергии	0,5				8
2	Электрические нагрузки и методы расчета	0,5				14
3	Оптимизация режимов работы электрических сетей	0,5				12
4	Токи короткого замыкания в системах распределения электроэнергии	0,5				12
5	Основное оборудование систем электроснабжения	0,5				10
6	Качество электрической энергии	0,5				10
7	Учет электрической энергии	0,5				14
8	Системы заземления	0,25				10
9	Системы освещения	0,25				10
	Выполнение курсовой работы					49
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	4				176

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Структура распределения электроэнергии

Системы электроснабжения

Схемы систем электроснабжения

Раздел 2. Электрические нагрузки и методы расчета

Основные параметры, характеризующие режимы работы электроприемников

Расчет максимума нагрузки жилых и общественных зданий

Раздел 3. Оптимизация режимов работы электрических сетей

Выбор числа и мощности силовых трансформаторов

Компенсация реактивной мощности

Раздел 4. Токи короткого замыкания в системах распределения электроэнергии

Особенности расчета

Влияние токов короткого замыкания на элементы системы электроснабжения

Раздел 5. Основное оборудование систем электроснабжения

Силовые кабели

Коммутационные аппараты

Аппараты защиты

Раздел 6. Качество электрической энергии

Раздел 7. Учет электрической энергии

Раздел 8. Системы заземления

Раздел 9. Системы освещения

Заключение

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Интеллектуальное управление электропотреблением и качеством энергоресурсов» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен, курсовая работа.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практическая работа, опрос, защита курсовой работы.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Структура распределения электроэнергии	<p><i>Знать:</i> системы электроснабжения и основные требования к ним. Категории обеспечения надежности электроснабжения, виды электроприемников, классификация по режимам работы. Основные виды схем, применяемых в системах электроснабжения. Особенности построения. Классификация по конструктивным признакам</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять расчеты распределения потоков мощности в электрической сети и других стандартных задач электроэнергетики</p> <p><i>Владеть:</i> методами выбора параметров оборудования систем электроснабжения</p>	Письменный опрос
2	Электрические нагрузки и методы расчета	<p><i>Знать:</i> Графики нагрузки, коэффициенты совмещения, загрузки, спроса и т.д.</p> <p><i>Уметь:</i> определять нагрузки по удельным показателям. Коэффициент несовпадения максимумов</p> <p><i>Владеть:</i> методами упорядоченных диаграмм, коэффициент максимума нагрузки, коэффициент использования.</p>	Письменный опрос, практическая работа
3	Оптимизация режимов работы электрических сетей	<p><i>Знать:</i> Понятие центра электрических нагрузок Выбор местоположения трансформаторных подстанций на территории предприятия, жилой застройки</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать мощности и количества трансформаторов на подстанциях, местоположения и мощности компенсирующих устройств</p> <p><i>Владеть:</i></p>	Письменный опрос, практическая работа
4	Токи короткого замыкания в системах распределения электроэнергии	<p><i>Знать:</i> термическое действие токов короткого замыкания Электродинамическое действие токов короткого замыкания</p> <p><i>Уметь:</i> определять параметры элементов сети. Схема замещения. Расчет токов дугового замыкания.</p> <p><i>Владеть:</i> методами расчета токов симметричных и несимметричных коротких замыканий в электрических сетях</p>	Письменный опрос, практическая работа
5	Основное оборудование систем электроснабжения	<p><i>Знать:</i> Основные марки, конструктивные части, способы прокладки, выбор и проверка, рубильники, переключатели, пускатели, контакторы. Типы. Конструкция, автоматические выключатели, предохранители. Типы. Конструкция.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать основные марки, конструктивные части, способы прокладки, выбор и проверка, рубильники, переключатели, пускатели, контакторы. Типы. Конструкция, автоматические выключатели, предохранители. Типы. Конструкция.</p> <p><i>Владеть:</i> методами выбора параметров оборудования систем электроснабжения</p>	Письменный опрос
6	Качество электрической энергии	<p><i>Знать:</i> Влияние качества электроэнергии на техникоэкономические показатели работы оборудования.</p> <p><i>Уметь:</i> регулировать качество электроэнергии</p> <p><i>Владеть:</i> навыками регулирования качества</p>	Письменный опрос
7	Учет электрической энергии	<p><i>Знать:</i> основные требования, предъявляемые к измерительным комплексам в системах электроснабжения. Понятие систем АСКУЭ</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения.</p> <p><i>Владеть:</i> методами и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств;</p>	Письменный опрос, практическая работа

		схем электроснабжения объектов различного назначения	
8	Системы заземления	<i>Знать:</i> Типы систем заземления. Система уравнивания потенциалов. Система выравнивания потенциалов. <i>Уметь:</i> определять виды заземлений <i>Владеть:</i> методами и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств; схем электроснабжения объектов различного назначения	Письменный опрос
9	Системы освещения	<i>Знать:</i> Методы определения освещенности. <i>Уметь:</i> определять виды осветительных устройств <i>Владеть:</i> навыками расчета осветительных сетей по потере напряжения. Упрощенный расчет с помощью таблиц моментов.	Письменный опрос
Курсовая работа			

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена, защиты курсовой работы.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Мельников М.А. Электроснабжение промышленных предприятий: Учеб. Пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2000. – 144 с. (http://window.edu.ru/resource/109/57109/files/tpu008.pdf)	Эл.ресурс
2	СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа (http://galaproekt.ru/images/docs/SP256.1325800.2016ProektObschIzhilyh.pdf)	Эл.ресурс
3	РТМ 36.18.32.4-92 Указания по расчету электрических нагрузок (http://gostbank.metaltorg.ru/data/norms_/rtm/14.pdf)	Эл.ресурс
4	Электроснабжение: учебник для студ. Учреждений высш. проф. образования / Б.И.Кудрин. – М.:Издательский центр «Академия», 2012. – 2-е изд., перераб. И доп. – 352 с. (http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_18854.pdf)	Эл.ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Порядок формирования сводного прогнозного баланса производства и поставок электрической энергии (мощности) в рамках Единой энергетической системы России по субъектам Российской Федерации. Приказ Федеральной службы по тарифам от 12 апреля 2012 г. № 53-э/1 (http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70079106/)	Эл.ресурс
2	Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 326 "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям" (http://base.garant.ru/195516/)	Эл.ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online
[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)
Научная библиотека
[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГО- СБЕРЕЖЕНИЯ И РАЗРАБОТКИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ НА СИСТЕМУ ЭНЕРГОМЕНЕДЖЕНТА

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины
Современные проблемы энергосбережения и разработки международных стандартов
на систему энергоменеджмента

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: подготовка к профессиональной деятельности, а именно ознакомление с системой управления энергохозяйством горного предприятия, расширение кругозора будущего специалиста, формирование подхода к системе управления энергопотреблением предприятия; дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по технологии организации и функционирования производственного энергоменеджмента.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Современные проблемы энергосбережения и разработки международных стандартов на систему энергоменеджмента» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

общепрофессиональные

- способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– основные источники научно-технической информации по материалам в области энерго- и ресурсосбережения;

– менеджмент как систему управления;

– классификацию и области применения топливно-энергетических ресурсов, правовые, технические, экономические, экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения), основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления, основные критерии энергосбережения, типовые энергосберегающие мероприятия в энергетике, промышленности объектов ЖКХ;

– передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование;

– основные блоки и связующие процесса энергоменеджмента;

– методы проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов.

Уметь:

– воспринимать, использовать, обобщать, анализировать научно-техническую и справочную информацию в области энергосбережения, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, ставить цели и выбирать пути их достижения, выполнять необходимые расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;

– использовать и анализировать накопленный опыт в условиях развития науки и техники, приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения;

– осуществлять сбор первичной информации и анализировать её при оценке потенциала энергосбережения различных объектов деятельности с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации; участвовать в планировании, разработке и осуществлении мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве, проводить энергетическое обследование и составлять энергетический паспорт объекта;

– рассчитывать передаваемые тепловые потоки;

- оценивать потенциал энергосбережения на объекте деятельности за счет проведения энергосберегающих мероприятий;
- оценивать экологическую, энергетическую и экономическую эффективность оборудования, технологических установок, производств;
- составлять энергетические балансы теплотехнологических схем и их элементов.

Владеть:

- терминологией и проблематикой в области энерго- и ресурсосбережения;
- навыками дискуссии по профессиональной тематике;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией;
- навыками составления и анализа энергетических балансов аппаратов, технологических установок, зданий и сооружений, промышленных предприятий и коммунальных потребителей;
- методами оценки потенциала энергосбережения и экологических преимуществ на предприятиях энергетики, промышленности ЖКХ, а также методами оценки эффективности типовых энергосберегающих мероприятий и технологий.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Современные проблемы энергосбережения и разработки международных стандартов на систему энергоменеджмента» является подготовка к профессиональной деятельности, а именно ознакомление с системой управления энергохозяйством горного предприятия, расширение кругозора будущего специалиста, формирование подхода к системе управления энергопотреблением предприятия; дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по технологии организации и функционирования производственного энергоменеджмента.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование базовых знаний в области энергосбережения. Изучение системного анализа решения организационно-технических задач в области управления энергетическим хозяйством; изучение разработок эффективных проектных решений, отвечающих требованиям энергосбережения; изучение навыков выполнения работ по энергоменеджменту.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Современные проблемы энергосбережения и разработки международных стандартов на систему энергоменеджмента и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-1: способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	знать	основные источники научно-технической информации по материалам в области энерго- и ресурсосбережения; менеджмент как систему управления; классификацию и области применения топливно-энергетических ресурсов, правовые, технические, экономические, экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения), основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления, основные критерии энергосбережения, типовые энергосберегающие мероприятия в энергетике, промышленности объектах ЖКХ; передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование;	ОПК-1.1 Понимает цели анализа, синтеза, управления, регулирования, оптимизации, адаптации, прогнозирования и владеет критериями оценки эффективности функционирования электротехнических комплексов и систем. ОПК-1.2 Формулирует ограничения применительно к поставленной цели исследования. ОПК-1.3 Выполняет декомпозицию объекта исследования. ОПК-1.4 На основе анализа литературных источников в области исследования формулирует задачи исследования и определяет методы их решения на основе последних достижений в области научного знания.

		<p>основные блоки и связующие процесса энергоменеджмента; методы проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов</p>	
	<p>уметь</p>	<p>воспринимать, использовать, обобщать, анализировать научно-техническую и справочную информацию в области энергосбережения, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, ставить цели и выбирать пути их достижения, выполнять необходимые расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами; использовать и анализировать накопленный опыт в условиях развития науки и техники, приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения; осуществлять сбор первичной информации и анализировать её при оценке потенциала энергосбережения различных объектов деятельности с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации; участвовать в планировании, разработке и осуществлении мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве, проводить энергетическое обследование и составлять энергетический паспорт объекта; рассчитывать передаваемые тепловые потоки; оценивать потенциал энергосбережения на объекте деятельности за счет проведения энергосберегающих мероприятий; оценивать экологическую, энергетическую и экономическую эффективность оборудования, технологических установок, производств; составлять энергетические балансы теплотехнологических схем и их элементов</p>	

	владеть	терминологией и проблематикой в области энерго- и ресурсосбережения; навыками дискуссии по профессиональной тематике; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией; навыками составления и анализа энергетических балансов аппаратов, технологических установок, зданий и сооружений, промышленных предприятий и коммунальных потребителей; методами оценки потенциала энергосбережения и экологических преимуществ на предприятиях энергетики, промышленности ЖКХ, а также методами оценки эффективности типовых энергосберегающих мероприятий и технологий	
--	---------	--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные проблемы энергосбережения и разработки международных стандартов на систему энергоменеджмента» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	18	8	-	91	-	27	К	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
4	144	6	12	-	99	-	27	К	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	2	-	-	115	-	27	К	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире					6
2.	Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Нормирование потребления энергоресурсов	1	2			10
3.	Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов	0,5				8
4.	Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии	0,5				8
5.	Энергосбережение в системах транспорта и распределения электрической энергии	1	6			8
6.	Вторичные энергетические ресурсы.					6
7.	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях	1				8
8.	Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов	1	6			8
9.	Основы энергоаудита	0,5				8
10.	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства	0,5	4			8
	Выполнение контрольной работы					21
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	18	8			91

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
11.	Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире					6
12.	Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Нормирование потребления энергоресурсов	1	4			10
13.	Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов	0,5				8
14.	Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии	0,5				8
15.	Энергосбережение в системах транспорта и распределения электрической энергии	1	4			8

16.	Вторичные энергетические ресурсы.					6
17.	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях	1				8
18.	Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов	1	4			8
19.	Основы энергоаудита	0,5				8
20.	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства	0,5				8
	Выполнение контрольной работы					21
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			126

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире					4
2	Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Нормирование потребления энергоресурсов	0,5				10
3	Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов					10
4	Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии					10
5	Энергосбережение в системах транспорта и распределения электрической энергии	0,5				10
6	Вторичные энергетические ресурсы.					10
7	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях	0,5				10
8	Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов	0,5				10
9	Основы энергоаудита					10
10	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства					10
	Выполнение контрольной работы					21
	Подготовка к экзамену				115	27
	ИТОГО	2				142

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире.

Основные виды топливно-энергетических ресурсов, их классификация и единицы измерения. Теплотворная способность различных видов топлива. Условное топливо. Первичное топливо. Нефтяной эквивалент. Структура энергетики страны и актуальность рационального использования энергоресурсов. Мировой энергетический баланс, тенденции его изменения. Основные причины необходимости эффективного использования энергии в России. Энергетический баланс России и перспективы его изменения. Динамика топливно-энергетического баланса и показатели потребления энергоресурсов в России и в мире. Связь эффективного использования топливно-энергетических ресурсов и состояния окружающей среды. Энергоемкость внутреннего валового продукта. Причины высокого удельного потребления энергии в России. Понятие потенциала энергосбережения. Потенциал энергосбережения в России и пути его реализации. Функциональная схема энергетики страны. Приоритетность энергосбережения у потребителей ТЭР.

Тема 2. Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Нормирование потребления энергоресурсов.

Балансовые соотношения для анализа энергопотребления. Тепловые и материальные балансы. Эксергетический баланс. Энергобалансы промышленных предприятий. Оценка эффективности использования энергии на региональном, отраслевом уровнях, на предприятиях, в теплотехнических установках. Основные критерии эффективности использования ТЭР. Их виды и краткая характеристика. Термодинамические критерии эффективности использования энергии. Термодинамические критерии эффективности использования энергии. Критерии основанные на первом и втором законах термодинамики. Эксергетический КПД. Технические (натуральные) показатели эффективности использования энергии. Технологическое топливное число, как показатель полной энергоемкости готовой продукции. Экономические показатели оценки энергетической эффективности.

Нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения. Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов. Нормирование потребления энергоресурсов зданиями и сооружениями. Нормирование энергоресурсов промышленными потребителями. Нормативно-эксплуатационные технологические затраты и потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Тема 3. Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов.

Основные промышленные и жилищно-коммунальные потребители энергетических ресурсов. Их краткая характеристика. Основные виды энергетических балансов. Их назначение. Источники их составления. Энергетический баланс региона. Характеристика его основных составляющих. Энергетический баланс промышленного предприятия. Характеристика его основных составляющих. Распределение основных потоков потребляемой энергии на промышленном предприятии. Энергетический баланс здания и его основные составляющие.

Тема 4. Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии.

Виды источников тепловой энергии. Виды тепловых электрических станций, их КПД. Способы повышения энергетической эффективности ТЭС. Преимущества и недостатки автономных источников энергии. Когенерация и тригенерация. КПД котельной установки. Основные энергосберегающие мероприятия для паровых и водогрейных котлов в производственных котельных. Метод рационального распределения тепловой нагрузки между котлоагрегатами в производственной котельной.

Тема 5. Энергосбережение в системах транспорта и распределения электрической энергии.

Общие сведения о передаче электрической энергии. Рациональное энергоиспользование в системах производства и распределения энергоносителей. Электрические сети. Их виды и

основные элементы. Основные виды потерь энергии в электрических сетях. Меры по их сокращению. Основные этапы расчета потерь энергии в электрических сетях. Затраты энергии, связанные с транспортированием электроэнергии.

Тема 6. Вторичные энергетические ресурсы.

Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Их виды и краткая характеристика. Экономия энергии при утилизации ВЭР. Принципиальные возможности использования вторичных энергоресурсов. Методы использования ВЭР.

Тема 7. Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях.

Основные потери теплоты зданием. Пути уменьшения тепловых потерь. Способы энергосбережения в зданиях. Классификация мер по энергосбережению в жилых и общественных зданиях. Принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Способы снижения нагрузки на систему отопления здания. Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования. Рециркуляция. Использование теплоты вентиляционных выбросов при помощи рекуперативных и регенеративных теплообменников и тепловых насосов. Типовые энергосберегающие мероприятия в системах теплоснабжения зданий и оценка их энергосберегающих эффектов.

Тема 8. Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов.

Общие сведения о системах электроснабжения. Реактивная мощность. Качество электроэнергии. Направления энергосбережения в системах электроснабжения.

Значение учета энергетических ресурсов. Приборы учета тепловой энергии. Состав теплосчетчика. Учет тепловой энергии и теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения. Учет электрической энергии. Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя. Особенности учета тепловой энергии в различных системах теплоснабжения.

Тема 9. Основы энергоаудита

Энергетические обследования промышленных предприятий. Виды энергоаудита, основные этапы организации и проведения работ по экспресс-аудиту и углубленному обследованию энергохозяйств предприятий и организаций. Задачи, виды и основные этапы энергоаудита. Методика и организация проведения энергоаудита. Инструментальный аудит. Приборное обеспечения энергоаудита. Энергетический паспорт потребителей ТЭР. Энергетический паспорт здания. Содержание расчетно-пояснительной записки и форм паспорта.

Тема 10. Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства

Нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Современные проблемы энергосбережения и разработки международных стандартов на систему энергоменеджмента» кафедрой подготовлены *Методические указания по*

организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире	<i>Знать:</i> современное состояние и проблемы энергетического сектора <i>Уметь:</i> применять хозяйственные механизмы энергетической политики <i>Владеть:</i> научно-техническими аспектами энергетической стратегии	Письменный опрос
2	Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Нормирование потребления энергоресурсов	<i>Знать:</i> понятие информации <i>Уметь:</i> применять современные информационные технологии <i>Владеть:</i> навыками анализа в области информационных технологий	Письменный опрос
3	Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов	<i>Знать:</i> современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения, показатели энергоэффективности применительно к объектам электроэнергетики, рекомендации по определению эффективных режимов работы систем электроэнергетики <i>Уметь:</i> определять эффективные режимы работы объектов электроэнергетики <i>Владеть:</i> навыками определения эффективных режимов работы электроустановок, электрических сетей и систем электроснабжения, объектов электроэнергетики	Письменный опрос, практическая работа
4	Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии	<i>Знать:</i> аспекты и актуальные особенности энергосбережения в электроэнергетике. <i>Уметь:</i> разрабатывать программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. <i>Владеть:</i> навыками сбора и анализа исходных данных; разработки структуры и содержания программы; управления реализацией программы и контроль ее исполнения; экспертизы энергосберегающих проектов	Письменный опрос
5	Энергосбережение в системах транспорта и распределения электрической энергии	<i>Знать:</i> аспекты и актуальные особенности энергосбережения в электроэнергетике. <i>Уметь:</i> разрабатывать программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. <i>Владеть:</i> навыками сбора и анализа исходных данных; разработки структуры и содержания программы; управления реализацией программы и контроль ее исполнения; экспертизы энергосберегающих проектов	Письменный опрос
6	Вторичные энергетические ресурсы.	<i>Знать:</i> аспекты и актуальные особенности энергосбережения в электроэнергетике.	Письменный опрос

		<i>Уметь:</i> разрабатывать программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. <i>Владеть:</i> навыками сбора и анализа исходных данных; разработки структуры и содержания программы; управления реализацией программы и контроль ее исполнения; экспертизы энергосберегающих проектов	
7	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях	<i>Знать:</i> нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения <i>Уметь:</i> определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности <i>Владеть:</i> навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Письменный опрос
8	Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов	<i>Знать:</i> аспекты и актуальные особенности энергосбережения в электроэнергетике. <i>Уметь:</i> разрабатывать программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. <i>Владеть:</i> навыками сбора и анализа исходных данных; разработки структуры и содержания программы; управления реализацией программы и контроль ее исполнения; экспертизы энергосберегающих проектов	Письменный опрос
9	Основы энергоаудита	<i>Знать:</i> основные этапы и уровни энергоаудита. <i>Уметь:</i> квалифицированно формировать и планировать этапы энергоаудита. <i>Владеть:</i> навыками формирования основных этапов энергоаудита.	Письменный опрос, К
10	Энергетический менеджмент и организация системы управления энергохозяйства	<i>Знать:</i> нормы ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Уметь:</i> выполнять работы по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по формированию норм и прогнозов ценовых, объёмных и стоимостных показателей потребления электрической энергии и мощности	Письменный опрос, К

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена.
Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Полянский Организация и планирование энергохозяйства промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Т. Мелехин, Г. Л. Багиев, В. А. - Л., «Энергоатомиздат», 1988. 224с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/melehin-organizaciya-i-planirovanie-energohozyaystva-promyshlennyh-predpriyatiy_2ae182c1bec.html	Электронный ресурс
2	Основы менеджмента: [Электронный ресурс] : учебник. пер. с англ. / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури М., 1999. 673с. Режи доступа: http://itim.by/grodno/images/files/0457.pdf	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Менеджмент: [Электронный ресурс] - Учеб. пособие / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликова. - М. Изд. Центр «Академия», 2002, 291с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/dracheva-el-yulikov-li-menedzhment_d57cb60037a.html	Электронный ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины
Автоматизированные системы учета и контроля энергоресурсов в промышленности
и городском хозяйстве

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: изучение принципов учета энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве его учета и автоматизации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматизированные системы учета и контроля энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

общепрофессиональные

- способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные тенденции и перспективы развития АСКУЭ;
- основы тарифной политики в области электроснабжения в промышленности и городском хозяйстве;
- принципы построения и алгоритмическое описание функционирования систем АСКУЭ их элементную базу;
- государственные и отраслевые стандарты, регламентирующие методы расчета и эксплуатации АСКУЭ.

Уметь:

- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- выполнять расчеты, связанные с определением параметров измерительных систем и линий передачи данных в АСКУЭ;
- оценивать эффективность от внедряемых проектных и модернизационных технических решений;
- выполнять метрологическую оценку измерительного канала АСКУЭ;
- квалифицированно эксплуатировать АСКУЭ;
- работать с технической документацией по АСКУЭ.

Владеть:

- методиками расчета основных режимов и выбора аппаратной базы АСКУЭ;
- методами оптимизации тарифов по электроэнергии и использования АСКУЭ при разработке мероприятий по энергосбережению в промышленности и городском хозяйстве;
- практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию и предупредительному ремонту АСКУЭ и ее элементов.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматизированные системы учета и контроля энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве» является изучение принципов учета энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве его учета и автоматизации.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование базовых знаний в области энергосбережения и энергоэффективных технологий в промышленности и городском хозяйстве.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Автоматизированные системы учета и контроля энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-1: способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	знать	современные тенденции и перспективы развития АСКУЭ; основы тарифной политики в области электроснабжения в промышленности и городском хозяйстве; принципы построения и алгоритмическое описание функционирования систем АСКУЭ их элементную базу; государственные и отраслевые стандарты, регламентирующие методы расчета и эксплуатации АСКУЭ.	ОПК-1.1 Понимает цели анализа, синтеза, управления, регулирования, оптимизации, адаптации, прогнозирования и владеет критериями оценки эффективности функционирования электротехнических комплексов и систем. ОПК-1.2 Формулирует ограничения применительно к поставленной цели исследования. ОПК-1.3 Выполняет декомпозицию объекта исследования. ОПК-1.4 На основе анализа литературных источников в области исследования формулирует задачи исследования и определяет методы их решения на основе последних достижений в области научного знания.
	уметь	применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять расчеты, связанные с определением параметров измерительных систем и линий передачи данных в АСКУЭ; оценивать эффективность от внедряемых проектных и модернизационных технических решений; выполнять метрологическую оценку измерительного канала АСКУЭ; квалифицированно эксплуатировать АСКУЭ; работать с технической документацией по АСКУЭ.	
	владеть	методиками расчета основных режимов и выбора аппаратной базы АСКУЭ; методами оптимизации тарифов по электроэнергии и использования АСКУЭ при разработке мероприятий	

		по энергосбережению в промышленности и городском хозяйстве; практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию и предупредительному ремонту АСКУЭ и ее элементов.	
--	--	--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматизированные системы учета и контроля энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	18	8	-	91	-	27	-	КП
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
4	144	6	12	-	99	-	27	-	КП
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	4	-	-	113	-	27	-	КП

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Организация систем контроля и учета энергоресурсов	8				30
2.	Проектирование, внедрение и эксплуатация систем контроля и учета энергоресурсов	10	8			20
	Выполнение курсового проекта					41
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	18	8			91

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
3.	Организация систем контроля и учета энергоресурсов	3,5	4			30
4.	Проектирование, внедрение и эксплуатация систем контроля и учета энергоресурсов	2,5	8			20
	Выполнение курсового проекта					49
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			126

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Организация систем контроля и учета энергоресурсов	1				30
2	Проектирование, внедрение и эксплуатация систем контроля и учета энергоресурсов	1				34
	Выполнение курсового проекта					49
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	2				140

5.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Организация систем контроля и учета энергоресурсов.

1. Организация учета энергоресурсов.

Цели и задачи учета энергоресурсов. Виды учета энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве. Организация коммерческого учета энергоресурсов на базе автоматизированных информационно измерительных систем (АИИС КУЭ).

2. Организация оперативного контроля расхода энергоресурсов.

Организация оперативного контроля расхода энергоресурсов. Принятие организационно технических решений, обеспечивающих рациональное использование электроэнергии. Методики анализа режимов электропотребления и потерь электроэнергии. Осуществление оперативного контроля над потреблением электроэнергии, над соблюдением пиковых ограничений по электропотреблению.

3. Нормативно-правовая основа организации контроля и учета энергоресурсов.

Анализ нормативной документации. Метрологическое обеспечение АИИС КУЭ. Техническое обеспечение АИИС КУЭ. Требования к оборудованию и каналам связи, основные параметры, принципы выбора.

4. Принципы построения систем учета энергоресурсов.

Принципы построения систем учета энергоресурсов. Конфигурирование системы. Современные типовые решения. Структура и основные подсистемы АИИС КУЭ. Структура и состав канала сбора и параллельной обработки данных информационных систем электроэнергетической системы.

5. Создание систем учета энергоресурсов.

Создание систем учета энергоресурсов. Разработка концепции измерительной системы. Предпроектное обследование. Обследование имеющихся измерительных комплексов (средств учета, каналов связи). Разработка технического задания, экспертиза ТЗ. Техническое задание на автоматизированную информационно измерительную систему и на методику выполнения измерений. Структура ТЗ, основные разделы

Раздел 2. Проектирование, внедрение и эксплуатация систем контроля и учета энергоресурсов.

6. Проектирование и внедрение систем учета.

Особенности проектирования систем учета для нового оптового рынка электроэнергии и мощности (НОРЭМ) и розничного рынка электроэнергии (РРЭ). Разработка технического проекта и рабочей документации. Структура проекта, основные разделы. Внедрение систем учета. Пути реализации спроектированных технических решений. Организация проведения и современные технологии монтажных и пуско-наладочных работ. Программы и методики испытаний. Опытная эксплуатация, ввод в действие.

7. Обслуживание и техническая эксплуатация АСКУЭ.

Состав и периодичность проведения ремонтно-восстановительных работ и работ по технической эксплуатации систем контроля и учета энергоресурсов. Требования к эксплуатационному и ремонтному персоналу.

8. Экономическая эффективность внедрения АСКУЭ.

Организация энергоаудита на базе АИИС КУЭ. Качество электроэнергии. Определение экономической эффективности от внедрения автоматизированных информационных систем контроля и учета энергоресурсов. Опыт проектирования, внедрения и эксплуатации АИИС КУЭ. Рассмотрение конкретных примеров работающих систем. Обсуждение сложных вопросов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизированные системы учета и контроля энергоресурсов в промышленности и городском хозяйстве» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен, курсовой проект.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практическая работа, опрос, защита курсового проекта.

№ n/n	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Организация учета энергоресурсов	<i>Знать:</i> цели, виды и задачи учета энергоресурсов. <i>Уметь:</i> организовывать учет энергоресурсов на базе автоматизированных информационно измерительных систем (АИИС КУЭ). <i>Владеть:</i> практическими навыками контроля и учета энергоресурсов	Письменный опрос; Практическая работа
2	Организация оперативного контроля расхода энергоресурсов	<i>Знать:</i> организация оперативного контроля расхода энергоресурсов. <i>Уметь:</i> принимать организационно технические решения, обеспечивающие рациональное использование электроэнергии. <i>Владеть:</i> навыками оперативного контроля над потреблением электроэнергии, над соблюдением пиковых ограничений по электропотреблению.	Письменный опрос; Практическая работа
3	Нормативно-правовая основа организации контроля и учета энергоресурсов	<i>Знать:</i> нормативно-правовую базу контроля и учета энергоресурсов. <i>Уметь:</i> работать с технической документацией по АСКУЭ. <i>Владеть:</i> навыками выбора оборудования для учета.	Письменный опрос; Практическая работа
4	Принципы построения систем учета энергоресурсов	<i>Знать:</i> принципы построения и алгоритмическое описание функционирования систем АСКУЭ их элементную базу. <i>Уметь:</i> применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию и предупредительному ремонту АСКУЭ и ее элементов	Письменный опрос; Практическая работа
5	Создание систем учета энергоресурсов	<i>Знать:</i> основы тарифной политики в области электроснабжения в промышленности и городском хозяйстве. <i>Уметь:</i> выполнять расчеты, связанные с определением параметров измерительных систем и линий передачи данных в АСКУЭ. <i>Владеть:</i> методиками расчета основных режимов и выбора аппаратной базы АСКУЭ	Письменный опрос; Практическая работа
6	Проектирование и внедрение систем учета	<i>Знать:</i> современные тенденции и перспективы развития АСКУЭ. <i>Уметь:</i> выполнять метрологическую оценку измерительного канала АСКУЭ. <i>Владеть:</i> методиками расчета основных режимов и выбора аппаратной базы АСКУЭ	Письменный опрос; Практическая работа
7	Обслуживание и техническая эксплуатация АСКУЭ	<i>Знать:</i> государственные и отраслевые стандарты, регламентирующие методы расчета и эксплуатации АСКУЭ. <i>Уметь:</i> работать с технической документацией по АСКУЭ. <i>Владеть:</i> практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию и предупредительному ремонту АСКУЭ и ее элементов	Письменный опрос
8	Экономическая эффективность внедрения АСКУЭ	<i>Знать:</i> современные тенденции и перспективы развития АСКУЭ. <i>Уметь:</i> оценивать эффективность от внедряемых проектных и модернизационных технических решений.	Письменный опрос, Практическая работа

		<i>Владеть:</i> методами оптимизации тарифов по электроэнергии и использования АСКУЭ при разработке мероприятий по энергосбережению в промышленности и городском хозяйстве	
<i>Курсовой проект</i>			

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно ориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Хронусов Г. С. Формирование эффективных режимов электропотребления промышленных предприятий. Часть 1. – Екатеринбург. Изд-во УГГГА, 1998. -340 с.	30
2	Хронусов Г. С. Формирование эффективных режимов электропотребления промышленных предприятий. Часть 2. – Екатеринбург. Изд-во УГГГА, 1998. -284 с.	30
3	Проценко П.П. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс]: уч. метод. мат. –	Эл.ресурс

	Благовещенск: Амурский гос. Ун-т, 2017. - 22 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10649.pdf	
--	--	--

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бикулов, А.М. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие для поверителей средств теплотехнических и физико-химических измерений / А.М. Бикулов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2006. — 132 с. — 5-93088-065-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44250.html	Эл.ресурс
2	Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4544 . — Загл. с экрана.	Эл.ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online
[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)
Научная библиотека
[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины
Информационные технологии проектирования и производства топливно-энергетических комплексов

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование знаний по проектированию и производству ТЭК и привитие профессиональных навыков в области энергосбережения для применения их в научной и практической деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии проектирования и производства топливно-энергетических комплексов» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

общепрофессиональные

- способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы функционирования и структуру ТЭК;
- современное состояние и перспективы развития ТЭК;
- экономические особенности организаций ТЭК.

Уметь:

- формулировать цели и прикладные задачи организаций топливно-энергетического комплекса (ТЭК);
- определять экономические характеристики ТЭК;
- оценивать показатели развития отраслей ТЭК.

Владеть:

- навыками экономических расчетов;
- навыками формулирования целей и прикладных задач организаций топливно-энергетического комплекса;
- навыками определения экономических характеристик ТЭК;
- навыками оценивания показателей развития отраслей ТЭК;
- навыками решения экономических расчетов.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии проектирования и производства топливно-энергетических комплексов» является формирование у магистрантов систематических знаний по проектированию и производству ТЭК и привитие профессиональных навыков в области энергосбережения для применения их в научной и практической деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование навыков экономических расчетов; навыками формулирования целей и прикладных задач организаций энергосбережения и энергоэффективных технологий в промышленности; понятиями об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Информационные технологии проектирования и производства топливно-энергетических комплексов и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-1: способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	знать	основы функционирования и структуру ТЭК; современное состояние и перспективы развития ТЭК; экономические особенности организаций ТЭК.	ОПК-1.1 Понимает цели анализа, синтеза, управления, регулирования, оптимизации, адаптации, прогнозирования и владеет критериями оценки эффективности функционирования электротехнических комплексов и систем. ОПК-1.2 Формулирует ограничения применительно к поставленной цели исследования. ОПК-1.3 Выполняет декомпозицию объекта исследования. ОПК-1.4 На основе анализа литературных источников в области исследования формулирует задачи исследования и определяет методы их решения на основе последних достижений в области научного знания.
	уметь	формулировать цели и прикладные задачи организаций топливно-энергетического комплекса (ТЭК); определять экономические характеристики ТЭК; оценивать показатели развития отраслей ТЭК.	
	владеть	навыками экономических расчетов; навыками формулирования целей и прикладных задач организаций топливно-энергетического комплекса; навыками определения экономических характеристик ТЭК;	

		навыками оценивания показателей развития отраслей ТЭК; навыками решения экономических расчетов.	
--	--	---	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии проектирования и производства топливно-энергетических комплексов» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	18	8	-	91	-	27	-	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
4	144	6	12	-	99	-	27	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	2	-	-	115	-	27	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Введение в Топливно-энергетический комплекс	2				8
2.	Нормативно-правовая база энергетики в РФ.	2				12
3.	Энергетические ресурсы, баланс энергии и мощности энергосистемы	4	4			16
4.	Информационные технологии в проектировании топливно-энергетических комплексов	4	2			16
5.	Единое информационное пространство предприятия	2	2			16

6.	Проектирование объектов электроэнергетики	2	4			14
7.	Энергетическая политика и энергетическая безопасность. Государственное регулирование ТЭК.	2				17
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	18	8			91

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
8.	Введение в Топливно-энергетический комплекс	1				8
9.	Нормативно-правовая база энергетики в РФ.	1				12
10.	Энергетические ресурсы, баланс энергии и мощности энергосистемы	0,5	4			16
11.	Информационные технологии в проектировании топливно-энергетических комплексов	1	2			16
12.	Единое информационное пространство предприятия	1	2			16
13.	Проектирование объектов электроэнергетики	1	4			14
14.	Энергетическая политика и энергетическая безопасность. Государственное регулирование ТЭК.	0,5				17
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	6	12			126

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Введение в Топливно-энергетический комплекс					11
2	Нормативно-правовая база энергетики в РФ.					10
3	Энергетические ресурсы, баланс энергии и мощности энергосистемы	0,5				22
4	Информационные технологии в проектировании топливно-энергетических комплексов	0,5				18
5	Единое информационное пространство предприятия	0,5				18
6	Проектирование объектов электроэнергетики	0,5				20
7	Энергетическая политика и энергетическая безопасность. Государственное регулирование ТЭК.					16

	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	2				142

5.2 Содержание учебной дисциплины

- Тема 1. Введение в Топливо-энергетический комплекс.
Тема 2. Нормативно-правовая база энергетики в РФ.
Тема 3. Энергетические ресурсы, баланс энергии и мощности энергосистемы.
Тема 4. Информационные технологии в проектировании топливо-энергетических комплексов.
Тема 5. Единое информационное пространство предприятия.
Тема 6. Проектирование объектов электроэнергетики.
Тема 7. Энергетическая политика и энергетическая безопасность. Государственное регулирование ТЭК.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Информационные технологии проектирования и производства топливо-энергетических комплексов» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практическая работа, опрос.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочны е средства
1	Введение в Топливо-энергетический комплекс	<i>Знать:</i> Общие понятия и определения. Основы функционирования и структуру ТЭК. <i>Уметь:</i> Использовать изученную терминологию. <i>Владеть:</i> Навыками формулирования целей и прикладных задач организаций топливо-энергетического комплекса.	Письменный опрос

2	Нормативно-правовая база энергетики в РФ.	<i>Знать:</i> Современное состояние и перспективы развития ТЭК. <i>Уметь:</i> Использовать изученную терминологию. <i>Владеть:</i> Навыками формулирования целей и прикладных задач организаций топливно-энергетического комплекса.	Письменный опрос
3	Энергетические ресурсы, баланс энергии и мощности энергосистемы	<i>Знать:</i> Классификацию ресурсов. Вторичные энергетические ресурсы. Потребление энергетических ресурсов. <i>Уметь:</i> Оценивать энергетические ресурсы. <i>Владеть:</i> Вопросами энергосбережения на промышленных предприятиях, балансом мощности энергосистемы, расходной и приходной части баланса.	Письменный опрос, практическая работа
4	Информационные технологии в проектировании топливно-энергетических комплексов	<i>Знать:</i> основные методы проектирования ТЭК <i>Уметь:</i> осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта <i>Владеть:</i> технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий	Письменный опрос
5	Единое информационное пространство предприятия	<i>Знать:</i> Единое информационное пространство предприятия <i>Уметь:</i> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа и синтеза <i>Владеть:</i> технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий	Письменный опрос
6	Проектирование объектов электроэнергетики	<i>Знать:</i> основные методы проектирования ТЭК <i>Уметь:</i> производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты <i>Владеть:</i> навыками проектирования	Письменный опрос, практическая работа
7	Энергетическая политика и энергетическая безопасность. Государственное регулирование ТЭК.	<i>Знать:</i> Особенности государственного регулирования ТЭК. <i>Владеть:</i> Анализом энергетической политики России и крупнейших регионов мира: перспективы производства, потребления и экспорта основных энергоносителей.	Письменный опрос

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-0339-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89454.html	Эл. ресурс
2	Гурина, И. А. Информационные технологии в электроснабжении : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в электроснабжении» для студентов специальности 140211 «Электроснабжение» / И. А. Гурина. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 34 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/27198.html	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Мусаев, А. А. Алгоритмы аналитического управления производственными процессами [электронное издание] – 18 с. (находится на учебном сайте)	Эл. ресурс
2	Степанов, Р. Г. Технология Data Mining: Интеллектуальный Анализ Данных [электронное издание] – Казань. Государственный казанский университет, 2008. – 58 с. (находится на учебном сайте)	Эл. ресурс
3	Идентификация объектов управления: Учебн. пособие. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. - 211 с. (находится на учебном сайте)	Эл. ресурс
4	Среда динамического моделирования технических систем SimInTech: Практикум по моделированию систем автоматического регулирования. - М. : ДМК Пресс, 2017. - 424 с. (находится на учебном сайте)	Эл. ресурс
5	МАТЛАВ. Анализ, идентификация и моделирование систем : Специальный справочник. Дьяконов В. В., Круглов В. П. – С.-Петербург. : Питер, 2001. – 442 с. (находится на учебном сайте)	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online
[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)
Научная библиотека
[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- помещения, представляющие собой:
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
 - учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
 - лаборатории кафедры электротехники
 - учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
 - учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
 - аудитории для самостоятельной работы;
 - помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Управление энергоресурсами на горных и промышленных предприятиях

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Автор: Угольников А.В., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 15.09.2023

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горномеханического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата)

Екатеринбург

Аннотация рабочей программы дисциплины Экономика и организация производства электротехнической продукции

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: приобретение знаний основных понятий, функций организации и управления производством электротехнических устройств и комплексов на основе экономических знаний и умений использовать методы системного подхода, функционально-стоимостного анализа, научно-технического прогнозирования и экспертирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Экономика и организация производства электротехнической продукции**» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) – выбрать нужное:

общепрофессиональные

- способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы теории организации производства на предприятии;
- сущность системного подхода в инженерной деятельности;
- основы функционально-стоимостного анализа использования трудовых ресурсов, средств и предметов труда по производству электротехнических устройств и комплексов;
- приемы и средства научно-технического прогнозирования и экспертирования.

Уметь:

- анализировать и решать вопросы, связанные с экономическими, организационными и психологическими аспектами производства электротехнических устройств и комплексов;
- применять правила системного подхода в инженерной деятельности;
- вести исследования, разрабатывать и реализовывать мероприятия по усовершенствованию производства современных электротехнических устройств и комплексов.

Владеть:

- научными методами организации производства на предприятии, методами принятия решений, оценки рисков при производстве электротехнической продукции.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Экономика и организация производства электротехнической продукции» является приобретение знаний основных понятий, функций организации и управления производством электротехнических устройств и комплексов на основе экономических знаний и умений использовать методы системного подхода, функционально-стоимостного анализа, научно-технического прогнозирования и экспертирования

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование у студентов базовых знаний по аспектам экономики современного электротехнического предприятия.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – Экономика и организация производства электротехнической продукции и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-2: способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	знать	основы теории организации производства на предприятии; сущность системного подхода в инженерной деятельности; основы функционально-стоимостного анализа использования трудовых ресурсов, средств и предметов труда по производству электротехнических устройств и комплексов; приемы и средства научно-технического прогнозирования и экспертирования	ОПК-2.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной. ОПК-2.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений. ОПК-2.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. ОПК-2.4 Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-2.5 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.
	уметь	анализировать и решать вопросы, связанные с экономическими, организационными и психологическими аспектами производства электротехнических устройств и комплексов; применять правила системного подхода в инженерной деятельности; вести исследования, разрабатывать и реализовывать мероприятия по	

		усовершенствованию производства современных электротехнических устройств и комплексов	ОПК-2.6 Применяет математический аппарат интеллектуальных методов нечёткой логики,
	владеть	научными методами организации производства на предприятии, методами принятия решений, оценки рисков при производстве электротехнической продукции	искусственных нейронных сетей, робастного управления, векторно-матричные модели и методы анализа и синтеза, основанные на таких моделях.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экономика и организация производства электротехнической продукции» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	18	18	-	99	9	-	К	-
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
4	144	6	12	-	117	9	-	К	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	4	-	-	131	9	-	К	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Введение. Сущность и содержание курса					10

2.	Анализ рынка электротехнических устройств и комплексов	2	4			16
3.	Системный подход как основа инженерной деятельности по производству электротехнических устройств и комплексов					14
4.	Функционально-стоимостной анализ в производстве электротехнической продукции	2	4			14
5.	Эргономика, эстетика как часть технического прогресса					12
6.	Научно-техническое прогнозирование					12
7.	Функции и задачи управления предприятием. Методы принятия решений	2	4			16
	Выполнение контрольной работы					27
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	18	18			99

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
8.	Введение. Сущность и содержание курса					10
9.	Анализ рынка электротехнических устройств и комплексов	2	4			16
10.	Системный подход как основа инженерной деятельности по производству электротехнических устройств и комплексов					14
11.	Функционально-стоимостной анализ в производстве электротехнической продукции	2	4			14
12.	Эргономика, эстетика как часть технического прогресса					12
13.	Научно-техническое прогнозирование					12
14.	Функции и задачи управления предприятием. Методы принятия решений	2	4			16
	Выполнение контрольной работы					27
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	6	12			126

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем	Практическая	Самостоятельная работа
---	------	--	--------------	------------------------

		<i>лекции</i>	<i>практич. занятия/ др. формы</i>	<i>лаборат. работы</i>	<i>подготовка</i>	
1	Введение. Сущность и содержание курса					10
2	Анализ рынка электротехнических устройств и комплексов	1				16
3	Системный подход как основа инженерной деятельности по производству электротехнических устройств и комплексов					16
4	Функционально-стоимостной анализ в производстве электротехнической продукции					16
5	Эргономика, эстетика как часть технического прогресса	1				14
6	Научно-техническое прогнозирование					16
7	Функции и задачи управления предприятием. Методы принятия решений					16
	Выполнение контрольной работы					27
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	4				140

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Сущность и содержание курса

Взаимосвязи курса с другими дисциплинами; аспекты технические и технологические, экономические, управленческие и психологические экономики и организации производства электротехнических устройств и комплексов.

Тема 2: Анализ рынка электротехнических устройств и комплексов

Анализ внешней среды. Повышение конкурентоспособности продукции. Оценка конкурентоспособности, выбор сегмента рынка, уточнение рыночной ниши.

Тема 3: Системный подход как основа инженерной деятельности по производству электротехнических устройств и комплексов

Сущность системного подхода. Классификация систем. Свойства систем. Правила применения системного подхода в инженерной деятельности по проектированию и производству электротехнических устройств и комплексов.

Тема 4: Функционально-стоимостной анализ в производстве электротехнической продукции

Сущность, методы. Способы воздействия на производственный процесс. Функционально-стоимостной анализ использования трудовых ресурсов, средств и предметов труда. Место функционально-стоимостного анализа в повышении эффективности производства.

Тема 5: Эргономика, эстетика как часть технического прогресса

Понятие, цели, задачи эргономики. Миди- и микроэргономика. Структура трудовой деятельности с позиций эргономики. Факторы деятельности, вызывающие утомление; пути повышения безопасности и улучшения условий труда при производстве электротехнических устройств и комплексов. Понятие и категории эстетики как неотъемлемой части технического прогресса.

Тема 6: Научно-техническое прогнозирование

Научно-технический прогресс. Этапы научно-технического прогресса. От цели к прогнозам. Этапы и функции прогнозирования в проектировании и производстве современных электротехнических устройств и комплексов. Диапазон прогнозирования.

Тема 7: Функции и задачи управления предприятием. Методы принятия решений

Задачи и построение механизма управления. Основные принципы хозяйственного управления. Структура органов управления. Функции органов управления. Организация управления цехом, производственным участком предприятия. Организация управления объединением. Кадры управления. Сущность и роль решений в управлении производством. Сущность научных подходов к разработке решений. Требования к качеству решений. Оценка рисков и экономическое обоснование решений. Технология и организация разработки решений.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Экономика и организация производства электротехнической продукции» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 13.04.02 Электротехника и электротехника.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов –зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочны е средства</i>
1	Введение. Сущность содержания курса	<i>Знать:</i> взаимосвязи курса с другими дисциплинами; аспекты технические и технологические, экономические управленческие и психологические экономики и организации производства электротехнических устройств и комплексов. <i>Уметь:</i> объяснять сущность и содержание курса. <i>Владеть:</i> терминологией (название, понятие, обозначение); методами анализа и классификации аспектов.	Письменный опрос

2	Анализ рынка электротехнических устройств и комплексов	<p><i>Знать:</i> цели анализа рынка электротехнической продукции, анализа стратегической функции предприятия и внешней среды, факторы и пути повышения конкурентоспособности продукции.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать рынок электротехнической продукции, оценивать конкурентоспособность, выбирать сегменты рынка и уточнять рыночную нишу с целью достижения прибыли и решения социальных проблем путем выгодной реализации товара.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа и расчета для достижения прибыли от производства и реализации продукции.</p>	Письменный опрос, К
3	Системный подход как основа инженерной деятельности по производству электротехнических устройств и комплексов	<p><i>Знать:</i> сущность системного подхода, понятие систем и их классификацию и правила системного подхода.</p> <p><i>Уметь:</i> применять системный подход с целью обеспечения качества принятия управленческих решений.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа и исследования процессов в системе.</p>	Письменный опрос
4	Функционально-стоимостной анализ в производстве электротехнической продукции	<p><i>Знать:</i> сущность, задачи и цели функционально-стоимостного анализа, принципы организации и последовательность его проведения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять функционально-стоимостной анализ с целью повышения прибыли и рентабельности производства</p> <p><i>Владеть:</i> понятиями и терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); методами расчета и анализа использования средств, предметов труда и трудовых ресурсов.</p>	Письменный опрос
5	Эргономика, эстетика как часть технического прогресса	<p><i>Знать:</i> понятие, цели, задачи эргономики, структуру трудовой деятельности с позиций эргономики. Факторы деятельности, вызывающие утомление; пути повышения безопасности и улучшения условий труда при производстве электротехнических устройств и комплексов. Понятие и категории эстетики как неотъемлемой части технического прогресса.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить и внедрять результаты эргономических исследований для повышения производительности труда.</p> <p><i>Владеть:</i> понятиями и терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); навыками внедрения результатов эргономических исследований для повышения производительности труда.</p>	Письменный опрос
6	Научно-техническое прогнозирование	<p><i>Знать:</i> основные понятия; этапы научно-технического прогресса. Этапы и функции прогнозирования в проектировании и производстве современных электротехнических устройств и комплексов. Диапазон прогнозирования.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить прогнозные исследования, направленных на выяснение возможного состояния и результатов деятельности предприятия в будущем.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Письменный опрос, К
7	Функции и задачи управления предприятием. Методы принятия решений	<p><i>Знать:</i> задачи и построение механизма управления, основные принципы хозяйственного управления. структуру органов управления, функции органов управления.</p>	Письменный опрос, К

		<p><i>Уметь:</i> решать задачи и строить механизма управления, цехом, производственным участком, предприятием, объединением, подбирать кадры управления.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); навыками анализа и принятия управленческих решений.</p>	
--	--	--	--

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Организация производства [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов. 3-е изд. / Фатхутдинов Р.А. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 672 с. Режим доступа: https://znanium.com/spec/catalog/author/?id=ddb62d7f-efa8-11e3-9244-90b11c31de4c	Электронный ресурс
2	Экономика и управление энергетическими предприятиями [Электронный ресурс]: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т. Ф. Басова, Е. И. Борисов, В. В. Бологова и др.; Под ред. Н. Н. Кожевникова. — М.: Издательский центр	Электронный ресурс

	«Академия», 2004. — 432 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/kozhevnikov-nn-basova-tf-borisov-ei-bologova-vv-ekonomika-i-upravlenie-energeticheskimi-predpriyatiyami_16c5f1159be.html	
--	---	--

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Организация производства [Электронный ресурс]: Учебник / Фатхутдинов Р.А. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 672 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/fathutdinov-ra-organizaciya-proizvodstva_1b0ebbf.html	Электронный ресурс
2	Экономика предприятия [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Под ред. В.Я.Горфинкеля, В.А. Швандара. 4-е изд. перераб. доп. – М.: Экономика, – 1996. – 320с. Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/0B6xhkmsz1gLLZkcyb3d2bFRSeWM/view	Электронный ресурс
3	Стратегический маркетинг [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Ламбен Ж.-Ж. - Европейская перспектива / Пер. с франц. – СПб.: Наука, 1996. – 347 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/lamben-zh-zh-strategicheskiy-marketing_77a72c9ea47.html	Электронный ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online

[HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML](http://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML)

Научная библиотека

[HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581](http://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581)

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.