

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Горных машин и электромеханических систем (115)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №8 от 02 марта 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ»**

---

Специальность: 21.05.04 Горное дело

---

Электрификация и автоматизация горного производства

---

Квалификация: Горный инженер (специалист)

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Потапова Лариса Васильевна Дата подписания: 21.06.2026
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Храмовских Виталий Александрович Дата подписания: 22.06.2026
--

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Энергетический аудит» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-6 Способность разрабатывать проекты электроснабжения горнодобывающих предприятий	ПКС-6.3

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-6.3	Осуществляет оценку эффективности систем электроснабжения горных предприятий	<b>Знать</b> системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок <b>Уметь</b> организовать мероприятия по энергосбережению оборудования и установок, потребляющих топливно-энергетические ресурсы (тэр) <b>Владеть</b> методами защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Энергетический аудит» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «ЕАМ системы»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Операционная эффективность»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16

лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Семестр № 10

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Эффективные методы учета потребления энергоресурсов	1, 2	16			1, 2	32	1, 2	60	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

##### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

###### Семестр № 10

№	Тема	Краткое содержание
1	Эффективные методы учета потребления энергоресурсов	Эффективные методы учета потребления энергоресурсов

##### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

##### 4.4 Перечень практических занятий

###### Семестр № 10

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Методики энергосбережения в различных системах инженерных коммуникаций	22
2	Нормативные требования и ГОСТы при работе с государственными заказчиками	10

##### 4.5 Самостоятельная работа

## Семестр № 10

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	20
2	Проработка разделов теоретического материала	40

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссии

### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

#### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

1. Подготовка к практическим занятиям – предполагает самостоятельное изучение студентом основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, нормативных документов, их анализ и применение.
2. Подготовка к зачету – предполагает работу с вопросами (которые выдаются заранее) на основе лекционного материала, практических занятий, а также изученного самостоятельно

##### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным преподавателем материалам и подготовки к выполнению индивидуальных и групповых заданий по курсу.

1. Самостоятельное изучение теоретического материала по отдельным темам курса – данный вид самостоятельно работы предусматривает работу студента с лекционным материалом, учебной и периодической литературой, представленной в библиотеке вуза, а также работу с Интернет-ресурсами

### 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

#### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

##### 6.1.1 семестр 10 | Устный опрос

##### Описание процедуры.

Тема: Эффективные методы учета потребления энергоресурсов

Описание процедуры: студентам заранее даются вводные данные по предприятию. Его задача- в аудитории обработать информацию и представить результаты.

Пример задания: Эффективные методы учета потребления энергоресурсов

##### Критерии оценивания.

Критерии оценки: полный развернутый ответ оценка – «зачтено»; ответ с упущениями, не отражающими современное состояние – «неудовлетворительно»

#### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-6.3	Грамотно применяет навыки владения мероприятиями по усовершенствованию процесса управления горными машинами и оборудования; определяет условия их эффективной работы в результате применения IT-инструментов	Устный опрос

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### 6.2.2.1 Семестр 10, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

##### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в устной форме. Студенту задается вопрос, на который он должен ответить

Пример задания:

1. Нормативные документы для энергетического ресурса
2. Методики энергосбережения

##### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Демонстрирует знания по комплексу мероприятий, связанных с организацией энергетического аудита на предприятии	Не демонстрирует знания по комплексу мероприятий, связанных с организацией энергетического аудита на предприятии

## 7 Основная учебная литература

1. Котомкин В. Н. Энергоаудит. Разработка энергосберегающих проектов для зданий : учебное пособие для вузов / В. Н. Котомкин, 2023. - 288.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/284090>

2. Солонина Н. Н. Приборное обеспечение энергоаудита : электронный курс / Н. Н. Солонина, З. В. Солонина, 2023

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=7824>

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Арутюнян А. А. Основы энергосбережения: методы расчета и анализа потерь электроэнергии, энергетическое обследование и энергоаудит, способы учета и снижения потерь, экономический эффект / А. А. Арутюнян, 2007. - 593.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

3. Экран Cactus 175x280см MotoExpert CS-PSME-280x175-WT 16:10 настенно-потолочный  
р  
Проектор InFocus IN1039 LCD 4200Lm(1920x1200)50000:1ресурс лампы