

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»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №10 от 27 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Электрификация и автоматизация горного производства

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Юхимович
Дмитрий Леонидович
Дата подписания: 09.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Храмовских Виталий
Александрович
Дата подписания: 10.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Организация энергетической службы» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность демонстрировать навыки ведения и организации технологических процессов добычи и переработки твердых полезных ископаемых	ПКС-1.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.5	Принимает участие в организации и управлении энергетической службы горнодобывающего предприятия	Знать структуру, организацию и комплексную систему управления электрохозяйством предприятий (организаций) в соответствии с требованиями законодательных, правовых и подзаконных актов, норм и правил работы в электроустановках. Уметь планировать производственно-хозяйственную деятельность в энергохозяйстве; оперативно управлять энергетикой предприятия. Владеть передовыми приемами и методами организации труда энергохозяйства.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Организация энергетической службы» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Физика», «Математика», «Основы электротехники», «Теоретические основы электротехники и электроники», «Электроснабжение горного производства», «Электрические машины», «Электрические аппараты»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Эксплуатация электромеханических систем»

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 № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость	108	36	72

дисциплины			
Аудиторные занятия, в том числе:	12	2	10
лекции	8	2	6
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	4	0	4
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	92	34	58
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ 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	Структура и система организации электрохозяйства.	1	1					1	16	Устный опрос
2	Комплексная система управления электрохозяйство м.	2	1					1	18	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Семестр № 4

№ 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
3	Организация обучения и	3	1					3	6	Устный опрос

	проверки знаний по нормам и правилам работы в электроустановках.									
4	Безопасная и рациональная эксплуатация электроустановок.	4	1					3	6	Устный опрос
5	Договор энергоснабжения.	5	1					3	6	Устный опрос
6	Планирование электропотребления и построение суточных графиков нагрузок предприятия.	6	1			1, 2, 3, 4	4	1, 2, 3	22	Устный опрос
7	Служба главного энергетика.	7	1					3	6	Устный опрос
9	Теплоснабжение.	9	1					3	6	Устный опрос
10	Энергоменеджмент.							3	6	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		6				4		62	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Структура и система организации электрохозяйства.	Термины. Определения. Электрохозяйство предприятия, электроэнергия, потребители. Активная и реактивная мощность. Производство, транспортирование и сбыт электроэнергии. Ответственность за обеспечение надежности, экономичности и безопасности работы электрооборудования. Электротехнический персонал. Государственный надзор за соблюдением требований норм и правил работы в электроустановках.
2	Комплексная система управления электрохозяйством.	Законодательные и правовые акты, ведомственные нормы и правила, подзаконные акты в сфере управления. Методы управления. Ответственный за электрохозяйство. Принцип единоначалия. Оперативно-диспетчерское управление. Нормативно-техническая документация.

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
3	Организация обучения и проверки знаний по	Подготовка и переподготовка персонала. Рабочая профессия Электрослесарь (слесарь) дежурный и

	нормам и правилам работы в электроустановках.	по ремонту оборудования. Нормы и правила работы в электроустановках
4	Безопасная и рациональная эксплуатация электроустановок.	Охрана труда. Правила безопасности. Энергосбережение. Внешний контроль. Внутренний (ведомственный) контроль за техническим и безопасным состоянием электроустановок. НТД.
5	Договор энергоснабжения.	общие положения. Перечень и последовательность работ по оформлению и заключению договора энергоснабжения. Взаимоотношения потребителей электрической энергии с энергоснабжающими организациями. Технические условия. Акты.
6	Планирование электропотребления и построение суточных графиков нагрузок предприятия.	Расчет электропотребления цехов. Определение максимальных нагрузок и построение суточных графиков предприятия. Экономические расчеты. Организация и планирование ремонта энергооборудования. Планирование использования рабочего времени. Планирование численности энергетического участка. Планирование фонда заработной платы ремонтно-эксплуатационного обслуживания.
7	Служба главного энергетика.	Общие положения. Задачи. Функции. КРП для энергетических служб. Требования.
9	Теплоснабжение.	Теплоэнергия. Нормирование и учет теплоресурсов. Документация. Организация теплопотребления. Экономия топливно-энергетических ресурсов.
10	Энергоменеджмент.	Система управления энергоменеджментом (СЭМ). Требования Стандарта. Цели внедрения СЭМ. Методология СЭМ. Ключевые направления внедрения СЭМ. Цикл Деминга. Энергетическая политика. Энергетический аспект. Энергетическая цель. Энергетический аудит. Энергоэффективность. Энергоменеджер.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчет энергетических показателей предприятия.	1
2	Расчет электрического освещения.	1
3	Составление и расчет суточного графика активной и реактивной нагрузки на ГПП.	1
4	Составление графика планово-	1

	предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования.	
--	---	--

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	10
2	Подготовка к практическим занятиям	6
3	Проработка разделов теоретического материала	42

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Отдельные занятия по курсу могут проводиться в форме активного практического обучения: выездных занятий с посещением организаций и мероприятий для получения новых знаний и/или повторения материала на практике. При проведении таких занятий преподаватель выступает в качестве помощника и координатора процесса, передавая активную функцию обучения студентам. Он же регулирует процесс посредством подготовки специальных заданий, проведения консультаций, оценки знаний, умений и навыков, предоставления обратной связи. Помимо получения знаний активные практические занятия развивают коммуникативные навыки, учат студентов работать в команде, решать проблемы.

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

Электронное обучение ИРНИТУ: сайт. URL: <https://el.istu.edu/> (дата обращения: 01.06.2025). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Электронное обучение ИРНИТУ: сайт. URL: <https://el.istu.edu/> (дата обращения: 01.06.2025). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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 учебный год 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

обучающийся, используя материалы лекции, основную и дополнительную литературу, прорабатывает теоретический материал

Критерии оценивания.

Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы.

Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях

6.1.2 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

обучающийся, используя материалы лекции, основную и дополнительную литературу, прорабатывает теоретический материал

Критерии оценивания.

Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы.

Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях

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-1.5	При сдаче зачета, обучающийся должен правильно ответить на теоретические вопросы. Правильно выполнить практические задания. Показать умения и владения навыками при решении задач в рамках учебного материала. При необходимости, ответить на все дополнительные вопросы.	Выполнение практического задания, устный опрос.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Знания, умения, владения обучающегося на зачете оцениваются оценками: «зачтено» или «не зачтено». Проверяется знание теоретического материала, наличие всех лекций и выполненных практических работ.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Знание основной части теоретического материала. Правильное выполнение практических работ.	Незнание основной части теоретического материала. Неправильное выполнение практических работ.

7 Основная учебная литература

1. Справочник энергетика карьера / Под ред. В. А. Голубева, 1986. - 419.
2. Гольстрем В. А. Справочник энергетика промышленных предприятий / В. А. Гольстрем, А. С. Иваненко, 1972. - 562.
3. Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учеб. для вузов по специальности "Открытые горн. работы" направления подгот. "Горн. дело" / Н. И. Чеботаев, 2006. - 473.
4. Электрооборудование и электроснабжение горных работ : программа, метод. указания и задания по выполнению курсовой и контрол. работы для заоч. формы обучения горн. специальностей: 150402 (ГМ)... / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 63.
5. Дмитриев Е. А. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий : задания для самостоятельной работы студентов горных специальностей 140604 "Электрооборудование и автоматика технологических комплексов горного производства" (ГА), 150402 "Горные машины и оборудование" (ГМ)... / Е. А. Дмитриев, А. И. Найденов, 2007. - 51.
6. Правила устройства электроустановок. Разд. 1 : Общие правила, Гл. 1.1. Общая часть ; Гл. 1. 2. Электроснабжение и электрические сети ; Гл. 1. 7. Заземление и защитные меры электробезопасности ; Гл. 1. 9. Изоляция электроустановок. Разд. 7 : Электрооборудование специальных установок. Гл. 7.5 : Электротермические установки. Гл. 7.6 : Электросварочные установки. Гл. 7.10 Электролизные установки и установки гальванических покрытий : утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.02, 2004. - 169.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Электронный ресурс] , 2024. - 187.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Дзюбан Виталий Серафимович. Справочник энергетика угольной шахты / В. С. Дзюбан, Я. С. Риман, А. К. Маслий, 1983. - 542.
2. Токарчук И. И. Справочник энергетика обогатительных и окомковательных фабрик / И. И. Токарчук, Д. М. Колпаков, Р. А. Шиманский, 1976. - 438.
3. Электрооборудование и электроснабжение участка шахты : справочник / Р. Г. Беккер, 1983. - 502.
4. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : прогр., метод. указания и задание на контрол. работу для заоч. формы обучения специальности: 090500 "Открытые горн. работы" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 38.
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах : пособие для изучения и подгот. к проверке знаний / авт.-сост. В. В. Красник, 2007. - 130.

6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : утв. Минэнерго РФ 13.01.03; Зарегистрированы в Минюсте РФ 22.01.03, 2005. - 315.

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. Office 2019 Pro Plus

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектор Epson EB-460i LCD
2. проектор Epson V11H161040 EMP-S1H
3. Проектор мультимедиа BenQ MW621ST(с экраном 3*3 + колонки)