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

Структурное подразделение «Электропривода и электрического транспорта»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 19 мая 1925 г.

Рабочая программа дисциплины

«АВТОНОМНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электрооборудование и автоматизация в промышленности и энергетике

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Константинов
Геннадий Григорьевич
Дата подписания: 23.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Арсентьев Олег
Васильевич
Дата подписания: 30.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 1925 г.

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

1.1 Дисциплина «Автономное электроснабжение потребителей» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-3 Способность оценивать техническое состояние, поддерживать и восстанавливать работоспособность промышленного и энергетического электрооборудования	ПКС-3.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-3.3	Выполняет мероприятия по поддержке и восстановлению работоспособности автономных систем электроснабжения	Знать Знать основные мероприятия по поддержке и восстановлению работоспособности автономных систем электроснабжения Уметь Уметь : выполнять мероприятия по поддержке и восстановлению работоспособности автономных систем электроснабжения Владеть навыками работы с измерительными приборами, использования различных электрических устройств для выполнения мероприятий по поддержке и восстановлению работоспособности автономных систем электроснабжения

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Автономное электроснабжение потребителей» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Физика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Системы автоматического управления», «Системы управления электро- и энергоустановками», «Электрические машины для систем автоматизации»

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 № 6

Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	16	16
практические/семинарские занятия	16	16
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 № 6

№ 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	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМАХ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ										
2	Общие сведения о системах автономного электроснабжения										
3	Автономные источники электроэнергии	1, 2	8			3	4	1, 2	60	Устный опрос	
4	Автономные источники электроэнергии							1, 2		Устный опрос	
9	Ветроэнергетика	3	4	1	12	1	6			Устный опрос	
10	Ветроэнергетика									Устный опрос	
11	Фотоэлектрические установки	4	4	2	4	2	6				
12	Фотоэлектрические установки									Устный опрос	
	Промежуточная аттестация									Зачет	
	Всего		16		16		16		60		

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМАХ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	Состав и требования к системам автономного электроснабжения. Структурные схемы и классификация САЭ.
2	Общие сведения о системах автономного электроснабжения	Состав и требования к системам автономного электроснабжения. Структурные схемы и классификация САЭ.
3	Автономные источники электроэнергии	Перспективы развития автономных источников
4	Автономные источники электроэнергии	Перспективы развития автономных источников
9	Ветроэнергетика	Ветроэнергетические установки и основные направления их развития. Электрооборудование и электрические схемы ВЭУ. Аккумуляирование энергии электрохимическими накопителями (АКБ) и суперконденсаторы
10	Ветроэнергетика	Ветроэнергетические установки и основные направления их развития. Электрооборудование и электрические схемы ВЭУ. Аккумуляирование энергии электрохимическими накопителями (АКБ) и суперконденсаторы
11	Фотоэлектрические установки	Солнечное излучение и его потенциал. Фотоэлектрические преобразователи. Солнечные электростанции.
12	Фотоэлектрические установки	Солнечное излучение и его потенциал. Фотоэлектрические преобразователи. Солнечные электростанции.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 6

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Ветроустановки	12
2	Фотоэлектрические установки	4

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Ветроустановки	6
2	Фотоэлектрические установки	6
3	АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	40
2	Подготовка к сдаче и защите отчетов	20

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

Абдрахманов Равиль Салихович. Ветроэнергетические установки и станции : учеб. пособие по курсу "Проектирование и эксплуатация установок нетрадиц. и возобновляемой энергетики": [Для вузов по специальности 100900 "Нетрадиц. и возобновляемые источники энергии" направления 650900 "Электротехника"] / Р. С. Абдрахманов, А. В. Якимов, Ю. Г. Назмеев, 2003. - 65 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22587.pdf>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Константинов Г. Г. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: лаб. практикум. – Иркутск: Изд-во «ИРНИТУ», 2020.- 132 с

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Константинов Г. Г. Электрические машины : учебник по направлению подготовки - "Электроэнергетика и электротехника" / Г. Г. Константинов, 2017. - 307 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-10288.pdf>

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 -1 | Устный опрос

Описание процедуры.

ответы на вопросы материалам лекций и практических заданий

Критерии оценивания.

Зачтено : Выполняет мероприятия по поддержке и восстановлению работоспособности автономных систем электроснабжения

Не зачтено: Не выполняет мероприятия по поддержке и восстановлению работоспособности автономных систем электроснабжения

6.1.2 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос по разделам дисциплины

Критерии оценивания.

зачтено

Правильное понимание

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-3.3	Выполняет мероприятия по поддержке и восстановлению работоспособности автономных систем электроснабжения	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или тестирование. Выполнение практического задания. Подготовка и защита отчётов по практическим и/или лабораторным работам

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

опрос по билетам

билет №1.

- 1.Что такое автономное электроснабжение потребителей?
- 2.Способы регулирования электрической нагрузки микро-ГЭС

Составил: проф. Константинов Г.Г,

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Зачтено	Не зачтено

При правильных ответах на вопросы билета	При не правильных ответах на вопросы билета
--	---

7 Основная учебная литература

1. Константинов Г. Г. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : лабораторный практикум / Г. Г. Константинов, 2020. - 131.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Технология использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии / Р. Б. Ахмедов, 1987. - 174.

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. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лабораторное оборудов. "Н.электроэнерг.-Нат. модель ветроэнергетической установ" 3.
Лабораторное оборудов. "Н.электроэнерг.-Модель фотоэлектрич. солнечн электр-ии." 4.
Лабораторное оборудов. "Н.электроэнерг.-электромеханич. модель ветроэлектроген."