

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.05.2024 04:31:41

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e449707030117850d8a11d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет

Кафедра электроснабжения и электротехники



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Иркутский государственный аграрный университет  
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Сукьясов С.В.

Дата подписания

29.03.2024

Подпись верна

Рабочая программа дисциплины  
"Эксплуатация электрооборудования"

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника.

Направленность (профиль) Электроснабжение  
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

4 Курс - 7 семестр/4 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- освоение будущими специалистами систем эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения

### Основные задачи освоения дисциплины:

- выработка навыков решения эксплуатационных задач по обеспечению требуемой надежности и рационального использования электрооборудования систем электроснабжения;
- изучение типовых решений по эксплуатации электрооборудования применяемого в системах электроснабжения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования; 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника; Электроснабжение; (ФГОС3++)» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина изучается в 7 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-13	способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ИД-1ПК-13 Осуществляет контроль соблюдения требований по технологии ремонта и технического обслуживания сооружений, качества и безопасности выполнения работ	знать: - требования, предъявляемые к рассматриваемому электрооборудованию, порядок осуществления пуска оборудования в строй, порядок осуществления наладочных работ; уметь: - настраивать автоматические устройства и системы управления потоками энергии, проводить пусконаладочные работы; владеть: - навыками проведения работ по наладке электрооборудования, электромагнитных систем, электрических приводов и пуска другого оборудования в эксплуатацию.
-------	---	--	--

**4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. - 180 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 7 семестр, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		7
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60	60
В том числе:		
Лекционные занятия	30	30
Практические занятия	30	30
Самостоятельная работа:	120	120
Самостоятельная работа	120	120

**Заочная форма обучения: Курс - 4 курс, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8
Практические занятия	8	8

Самостоятельная работа:	164	164
Самостоятельная работа	164	164

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения. Связь эксплуатации и надежности систем электроснабжения.	4	4	16
2	Основы рационального использования оборудования.	4	4	16
3	Стратегии ведения эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.	4	4	16
4	Технологии проведения ТО, ТР и КР электрооборудования систем электроснабжения.¶	4	4	16
5	Диагностика состояния электрооборудования систем электроснабжения.	4	4	16
6	Тепловизионный контроль электрооборудования систем электроснабжения.	6	6	24
7	Электротехническая служба предприятия.	4	4	16
<b>ИТОГО</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>180</b>		

### 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
-------	---------------------------------	--------------------	----------------------	------------------------

1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения. Связь эксплуатации и надежности систем электроснабжения.	1	1	22
2	Основы рационального использования оборудования.	1	1	22
3	Стратегии ведения эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.	1	1	22
4	Технологии проведения ТО, ТР и КР электрооборудования систем электроснабжения.¶	1	1	22
5	Диагностика состояния электрооборудования систем электроснабжения.	1	1	22
6	Тепловизионный контроль электрооборудования систем электроснабжения.	2	2	32
7	Электротехническая служба предприятия.	1	1	22
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>164</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>180</b>		

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общие вопросы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения. Связь эксплуатации и надежности систем электроснабжения.:

- Тест
- опрос
- Контрольные вопросы

Основы рационального использования оборудования.:

- Контрольные вопросы
- опрос
- Тест

Стратегии ведения эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.:

- Тест
- опрос
- Контрольные вопросы

Технологии проведения ТО, ТР и КР электрооборудования систем электроснабжения.¶:

- Контрольные вопросы
- опрос
- Тест

Диагностика состояния электрооборудования систем электроснабжения.:

- Тест
- опрос
- Контрольные вопросы

Тепловизионный контроль электрооборудования систем электроснабжения.:

- Контрольные вопросы
- опрос
- Тест

Электротехническая служба предприятия.:

- Тест
- опрос
- Контрольные вопросы

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Основная литература**

Каширин Д. Е. Эксплуатация электрооборудования : для студентов по направлению подготовки 35.03.06; 35.04.06 агроинженерия 13.03.02 электроэнергетика и электротехника / Каширин Д. Е. - Рязань : РГАТУ, 2019. - 125 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/144269>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : 2018-05-15 / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/106891>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Эксплуатация электрооборудования : учеб. для вузов / Г. П. Ерошенко [и др.]. - М. : КолосС, 2008. - 343 с.— Текст : непосредственный.

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

Коптев, Анатолий Александрович. Сооружение, монтаж и эксплуатация устройств электроснабжения : словарь-справ. терминов и определений / А. А. Коптев, И. А. Коптев. - М. : Маршрут, 2004. - 334 с.— Текст : непосредственный.

Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / Полуянович Н. К. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 396 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112060>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей. Централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов : учеб.-практ. пособие / сост. А. Н. Назарычев, Д. А. Андреев, А. И. Таджибеков ; под ред. А. Н. Назарычева. - М. : Инфра-Инженерия, 2006. - 925 с.— Текст : непосредственный.

Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кВ. РД 34.20.504 - 94. - М. : ЭНАС, 2003. - 200 с.— Текст : непосредственный.

Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 392 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/130498>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве / Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. - Москва : Лань, 2012.— URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=9469](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=9469).— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Сайт <http://www.tipovoy-proekt.ru/> – сайт по проектированию в электроэнергетике.
2. Сайт <http://myelectro.com.ua> – сайт по электроэнергетике в современном мире.
3. Сайт <http://www.irkutskenergo.ru> – сайт Иркутскэнерго.
4. Электронная библиотека «eLibrary»: [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru).
5. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.
6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>.
7. Электронная библиотечная система издательства «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>.

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 143	<p>Специализированная мебель: столы - 16 шт., стулья - 33 шт., стол преподавателя – 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Optoma - 1 шт., экран S-Class - 1 шт., системный блок AMD Ahtlon 64 Processor 3000+ - 1 шт., монитор Samsung 940N - 1 шт., колонки - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Яндекс.Браузер</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.



2	Молодежный, ауд. 144	Специализированная мебель: стулья - 5 шт. Лабораторное оборудование: электросварочный трансформатор - 1 шт., сушильный шкаф с инфракрасными излучателями - 1 шт., отопитель электрический "Руснит 209" - 1 шт., автоматический слайсер "SL 220"- 1 шт., картофелечистка "МОК 300" - 1 шт.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
3	Молодежный, ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья – 33 шт, стол преподавателя - 2 шт., стул преподавателя - 2 шт., трибуна - 1 шт., доска. Технические средства обучения: телевизор LED DEXP - 1 шт., мобильная напольная стойка Arm Media PT-STAND-8. Учебно-наглядные пособия: макеты проектов.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

<u>Кандидат технических наук</u> (ученая степень)	<u>Доцент</u> (занимаемая должность)	<u>Энергетический факультет</u> (место работы)	<u>Иванов Д. А.</u> (ФИО)
<u>Руководитель проектов по реконструкции объектов</u> (ученая степень)	<u>Руководитель проектов по реконструкции объектов</u> (занимаемая должность)	<u>ООО "РТ-Энергоэффективност ь"</u> (место работы)	<u>Пуляевский А. С.</u> (ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники  
Протокол № 7 от 21 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Подъячих С.В./