

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.07.2023 09:51:34

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e449707030117854d8a71d

**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

28.04.2023

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-Classic - 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	<p>Специализированная мебель: столы - 2 шт., стулья - 13 шт., стол преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторные стенды "Электроснабжение промышленных предприятий" - 5 шт.</p>	<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.</p>
3	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук

(ученая степень)

Доцент

(занимаемая должность)

Энергетический  
факультет

(место работы)

Иванов Д. А.

(ФИО)

Руководитель проектов  
по реконструкции  
объектов

\_\_\_\_\_  
(ученая степень)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

ООО  
"РТ-Энергоэффективност  
ь"

\_\_\_\_\_  
(место работы)

Пуляевский А.  
С.

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники  
Протокол № 8 от 18 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Подъячих С.В./