

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 10:09:51
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Энергетический факультет
Кафедра электроснабжения и электротехники

Утверждаю
Декан факультета



26 марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
«Эксплуатация электроэнергетических и электротехнических объектов»

Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и
электротехника

Направленность (профиль) Оптимизация развивающихся систем
электроснабжения

(уровень магистратуры)

Форма обучения: очная, заочная
2 курс, 4 семестр / 2 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- изучение организационно-технических мероприятий по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов, для обеспечения их эффективной и безаварийной работы в системах электроснабжения.

Основные задачи освоения дисциплины:

- выработка навыков решения эксплуатационных задач по обеспечению требуемой надежности и рационального использования электроэнергетических и электротехнических объектов в системах электроснабжения;

- изучение типовых решений по эксплуатации, наладке и ремонту электроэнергетических и электротехнических объектов в системах электроснабжения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация электроэнергетических и электротехнических объектов» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина изучается в 4 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
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	знать: - все этапы жизненного цикла оборудования при эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов; требования, предъявляемые к рассматриваемому электрооборудованию при эксплуатации; уметь: - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; разрабатывать систему проведения эксплуатации на различных объектах;

			владеть: - навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла; навыками организации проведения работ при эксплуатации.
--	--	--	--

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 3 з.е. – 108 часов.

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 4, вид отчетности – экзамен (4 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	28	28
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Семинарские занятия (СЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	44	44
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	14	14
Самостоятельное изучение разделов	14	14
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	16	16
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности 2 курс – экзамен.

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Семинарские занятия (СЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	52	52
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	16	16
Самостоятельное изучение разделов	16	16
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1.1. Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебной работы				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекция (Л)	Практ. (семинарские)	Лабораторные работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	Общие вопросы эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов.	2	2	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
2	Основы рационального использования оборудования.	2	2	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
3	Эксплуатация энергетического оборудования систем электроснабжения.	2	2	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
4	Технология капитального ремонта электроэнергетических и электротехнических объектов систем электроснабжения.	2	2	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
5	Наладка электроэнергетических и электротехнических объектов систем электроснабжения.	2	2	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
6	Проектирование энергетических служб на предприятиях.	2	2	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
7	Составление плана ТО, ТР и КР электрооборудования электроэнергетических и электротехнических объектов систем электроснабжения.	2	2	-	8	Контрольные вопросы, опрос, тесты, контрольная работа
Итого по дисциплине		14	14	-	44	экзамен

6.1.2. Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебной работы				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекция (Л)	Практ. (семинарские)	Лабораторные работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	Общие вопросы эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов.	1	1	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
2	Основы рационального использования оборудования.	1	1	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
3	Эксплуатация энергетического оборудования систем электроснабжения.	1	1	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
4	Технология капитального ремонта электроэнергетических и электротехнических объектов систем электроснабжения.	1	1	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
5	Наладка электроэнергетических и электротехнических объектов систем электроснабжения.	1	1	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
6	Проектирование энергетических служб на предприятиях.	1	1	-	6	Контрольные вопросы, опрос, тесты
7	Составление плана ТО, ТР и КР электрооборудования электроэнергетических и электротехнических объектов систем электроснабжения.	4	4	-	16	Контрольные вопросы, опрос, тесты, контрольная работа
Итого по дисциплине		10	10	-	52	экзамен

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

1. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Текст]:учеб. пособие для вузов/Н. В. Грунтович. - Минск. - М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2013. - 270 с.
2. Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Текст]:произв.-практ. пособие/В. В. Красник. - М.: ЭНАС, 2011. - 318 с.
3. Эксплуатация электрооборудования [Текст]:учеб. для вузов/Г. П. Ерошенко [и др.]. - М.: КолосС, 2008. - 343 с.
4. Эксплуатация электрических сетей и систем электроснабжения : учебное пособие / составители А. Н. Козлов [и др.]. — 2-е изд., испр. — Благовещенск : АмГУ, 2017. — 145 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156442>.
5. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106891>.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Текст]:справочник : учеб. пособие для вузов/И. И. Алиев. - М.: Высш. шк., 2010. - 1199 с.
2. Иванов Д. А. Эксплуатация электроэнергетических и электротехнических объектов [Электронный ресурс] :учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника/Д. А. Иванов, С. В. Подъячих. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2018. - 73 с. - Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_004462.pdf
3. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения [Текст]:справ. пособие/В. И. Григорьев [и др.] ; под ред. В. И. Григорьева. - М.: Колос, 2006. - 271 с.
4. Проектирование систем энергообеспечения [Текст]:учеб. для вузов по направлению "Агроинженерия"/Р. А. Амерханов [и др.] ; под ред. Р. А. Амерханова. - М.: Энергоатомиздат, 2010. - 548 с.
5. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей. Централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов [Текст]:учеб.-практ. пособие/сост. А. Н. Назарычев, Д. А. Андреев, А. И. Таджибеков ; под ред. А. Н. Назарычева. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 925 с.

7.2. 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.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

8 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	2	3	4
1	Учебная аудитория 249	<p>Специализированная мебель: кафедра - 1 шт., столы ученические - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 24 шт. Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x..</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	Аудитория 303 научно-библиографический отдел	<p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети</p>	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования

	<p>"Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>(выполнения курсовых работ)</p>
--	--	------------------------------------

Рейтинг-план дисциплины

2 курс, 4 семестр

Лекций – 14 ч. Практических занятий – 14 ч. Экзамен.

Текущие аттестации: 1 контрольная работа.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 4 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Модуль №1. Эксплуатация распределительных устройств (опрос, тестирование).	20	5 неделя
Модуль №2. Эксплуатация силовых трансформаторов (опрос, тестирование).	20	10 неделя
Модуль №3. Эксплуатация воздушных и кабельных ЛЭП (опрос, тестирование, контрольная работа).	20	15 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение премиальных баллов

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Посещение лекционных занятий (80 -100%)	семестр	0-12
Посещение практических занятий (80-100%)	семестр	0-12
Активность на занятиях	семестр	0-16
Итого		до 40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Оптимизация развивающихся систем электроснабжения.

Программу составил:  анов Дмитрий Александрович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники.

Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой:  Подъячих Сергей Валерьевич