

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 10:25:38
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4c5b0f4d7b682991f8555b37ca10

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Энергетический факультет
Кафедра электрооборудования и физики



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Сукьясов С.В.	28.04.2023
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
4 Курс - 7 семестр/4 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Формировании у студентов навыков решения эксплуатационных задач, в подготовке специалистов к самостоятельной деятельности по организации эффективной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики.

Основные задачи освоения дисциплины:

- Изучение функциональных узлов и элементов электрооборудования и перспективы их развития, технических характеристик и технико-экономических показателей узлов и элементов электрооборудования, проблемы и перспективы эффективного использования и развития электрооборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики; 35.03.06 - Агроинженерия; Электрооборудование и электротехнологии в АПК; (ФГОС3++)» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. 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-5	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ	ИД-1ПК-5 Демонстрирует знания по планированию технического обслуживания и ремонту энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	<p>знать: типовые технологии технического обслуживания, ремонта, восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования уметь: использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования владеть: навыками использования типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования ла, а также определения способов и режимов обработки, с целью получения заданных свойств</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-7	Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормировании труда	ИД-1ПК-7 Демонстрирует знания в организации материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое электротехническое и оборудование) в сельскохозяйственном производстве	знать: методики стоимостной оценки основных производственных ресурсов и экономического анализа уметь: проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности владеть: навыком проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности
		ИД-2ПК-7 Умеет организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое электротехническое и оборудование) в сельскохозяйственном производстве	знать: методики организации работ материально-технического обеспечения и их нормирование уметь: организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда владеть: навыками организации работы

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 – Экзамен.

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	20	20
Лабораторные занятия	20	20
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа:	84	84
Самостоятельная работа	84	84
Экзамен	36	36

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30	30
В том числе:		

Лекционные занятия	10	10
Лабораторные занятия	10	10
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	114	114
Самостоятельная работа	114	114
Экзамен	36	36

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	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования и средств автоматики	2	2	2	6
2	Основы рационального выбора и использования электрооборудования	2	2	2	6
3	Теоретические основы эксплуатации электрооборудования.	2	2	2	6
4	Техническая эксплуатация электрооборудования и средств автоматики.	2	2	2	6
5	Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Прием воздушных линий в эксплуатацию. Причины отказов воздушных линий. Осмотры воздушных линий. Ремонт воздушных линий.	2	2	2	6
6	Эксплуатация кабельных линий электропередачи. Прием в эксплуатацию кабельных линий. Контроль токовой нагрузки кабельных линий. Осмотры кабельных линий. Ремонт кабельных линий.	2	2	2	6
7	Эксплуатация оборудования трансформаторных подстанций. Осмотры трансформаторов, вывод трансформаторов в ремонт и причины отказов. Подготовка трансформаторов к включению. Прием в эксплуатацию. Способы повышения эксплуатационной надежности трансформаторов	2	2	2	6

8	Эксплуатация электрических машин. Прием электропривода в эксплуатацию. Техническое обслуживание и текущий ремонт электродвигателей. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей. Способы повышения эксплуатационной надежности электроприводов.	2	2	2	6
9	Технология капитального ремонта электрооборудования	2	2	2	6
10	Проектирование энергетических служб сельскохозяйственных предприятий.	2	2	2	30
ИТОГО		20	20	20	84
Экзамен		36			
Итого по дисциплине		180			

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования и средств автоматики	1	1	1	9
2	Основы рационального выбора и использования электрооборудования	1	1	1	9
3	Теоретические основы эксплуатации электрооборудования.	1	1	1	9
4	Техническая эксплуатация электрооборудования и средств автоматики.	1	1	1	9
5	Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Прием воздушных линий в эксплуатацию. Причины отказов воздушных линий. Осмотры воздушных линий. Ремонт воздушных линий.	1	1	1	9
6	Эксплуатация кабельных линий электропередачи. Прием в эксплуатацию кабельных линий. Контроль токовой нагрузки кабельных линий. Осмотры кабельных линий. Ремонт кабельных линий.	1	1	1	9
7	Эксплуатация оборудования трансформаторных подстанций. Осмотры трансформаторов, вывод трансформаторов в ремонт и причины отказов. Подготовка трансформаторов к включению. Прием в эксплуатацию. Способы повышения эксплуатационной надежности трансформаторов	1	1	1	9

8	Эксплуатация электрических машин. Прием электропривода в эксплуатацию. Техническое обслуживание и текущий ремонт электродвигателей. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей. Способы повышения эксплуатационной надежности электроприводов.	1	1	1	9
9	Технология капитального ремонта электрооборудования	1	1	1	9
10	Проектирование энергетических служб сельскохозяйственных предприятий.	1	1	1	33
ИТОГО		10	10	10	114
Экзамен		36			
Итого по дисциплине		180			

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общие вопросы эксплуатации электрооборудования и средств автоматики:

- Защита лабораторной работы
- Выполнение контрольной работы

Основы рационального выбора и использования электрооборудования:

- Защита лабораторной работы

Теоретические основы эксплуатации электрооборудования.:

- Защита лабораторной работы

Техническая эксплуатация электрооборудования и средств автоматики.:

- Защита лабораторной работы

Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Прием воздушных линий в эксплуатацию. Причины отказов воздушных линий. Осмотры воздушных линий. Ремонт воздушных линий.:

- Защита лабораторной работы

Эксплуатация кабельных линий электропередачи. Прием в эксплуатацию кабельных линий. Контроль токовой нагрузки кабельных линий. Осмотры кабельных линий. Ремонт кабельных линий.:

- Защита лабораторной работы

Эксплуатация оборудования трансформаторных подстанций. Осмотры трансформаторов, вывод трансформаторов в ремонт и причины отказов. Подготовка трансформаторов к включению. Прием в эксплуатацию. Способы повышения эксплуатационной надежности трансформаторов:

- Защита лабораторной работы

Эксплуатация электрических машин. Прием электропривода в эксплуатацию. Техническое обслуживание и текущий ремонт электродвигателей. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей. Способы повышения эксплуатационной надежности электроприводов.:

- Защита лабораторной работы

Технология капитального ремонта электрооборудования:

- Защита лабораторной работы

Проектирование энергетических служб сельскохозяйственных предприятий.:

- Защита лабораторной работы
- Выполнение контрольной работы

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики : лабораторный практикум для студентов очного, заочного и дистанционного обучения, направления подготовки 35.03.06 - Агроинженерия, профиль "Электрооборудование и электротехнологии в АПК" / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 68 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_032774.pdf.— Режим доступа: для автор. пользователей.— 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.

8.1.2. Дополнительная литература

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.

Введение в специальность. Электрооборудование. - Орел : ОрелГТУ, 2006. - 101 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/232964>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

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.

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

1. <http://www/electrolibrary.ru>. - «Электронная электротехническая библиотека»

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 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		

1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

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. 151	Специализированная мебель: стулья - 30 шт., столы - 18 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт. Технические средства обучения: экран настенный Screen Media - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: плакаты.	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. 255	Специализированная мебель: столы - 9 шт., стулья - 18 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт. Технические средства обучения: экран настенный Screen Media - 1 шт. Лабораторное оборудование: лабораторные стенды по курсу «Электропривод и электрооборудование» - 8 шт. Учебно-наглядные пособия: плакаты. Технические средства обучения: проектор Optoma - 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3	Молодежный, ауд. 142	Специализированная мебель: стол - 1 шт., стулья - 2 шт.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

4	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ,ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</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>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10. РАЗРАБОТЧИКИ

_____ (ученая степень)	_____ Старший преподаватель (занимаемая должность)	_____ Электрооборудование и физика (место работы)	_____ Прудников А. Ю. (ФИО)
---------------------------	----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и физики
 Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Логинов А.Ю./