

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 10:26:10
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4c5b0f4d70682991f8555b37ca0d

**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
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
"Электрооборудование в АПК"

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

Форма обучения: очная, заочная
2 Курс - 3 семестр/2 курс

Молодёжный, 2023

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов совокупности знаний и практических навыков в области использования электротехнического оборудования, применяемом в агропромышленном комплексе.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение функциональных узлов и элементов электрооборудования и перспективы их развития, технических характеристик и технико-экономических показателей узлов и элементов электрооборудования, транспортных машин работающих в сельском хозяйстве, назначения, классификации, принципа действия и работы типовых узлов электрооборудования, проблемы и перспективы эффективного использования и развития типовых узлов электрооборудования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электрооборудование в АПК; 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 3 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

	<p>Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>ИД-1пк-3 Демонстрирует знание производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>знать: проведение производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве уметь: производить контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве владеть: навыками производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже,</p>
--	--	---	---

<p>ИД-2пк-3 Осуществляет контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>знать: как осуществляется контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве уметь: осуществлять контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве владеть: навыками осуществления контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке,</p>
---	--

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

Очная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48	48
В том числе:		
Лекционные занятия	16	16
Лабораторные занятия	16	16
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа:	60	60
Самостоятельная работа	60	60
Зачет		

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		

Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

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	Основы электропривода				
1,1	Классификация электроприводов. Механические характеристики рабочих машин. Механические характеристики электродвигателей.	2	2	2	11
2	Аппараты управления и защиты				
2,1	Аппараты ручного управления. Аппараты дистанционного управления. Аппараты защиты электрических цепей. Выбор аппаратов защиты. Защитноотключающие устройства.	2	2	2	7
3	Электрооборудование объектов животноводства				
3,1	Электрооборудование водоснабжающих установок. Электрооборудование вентиляционных установок.	2	2	2	7
3,2	Электрооборудование кормоприготовительных машин и агрегатов. Электрооборудование транспортеров и кормораздатчиков	2	2	2	7
4	Электрооборудование объектов растениеводства				
4,1	Электрооборудование зерносушилок. Установки активного вентилирования зерна и сена. ¶ Электрооборудование хранилищ. Электрооборудование парников и теплиц.	2	2	2	7
5	Электрические нагревательные установки				

5,1	Установки прямого и косвенного электронагрева. Электрические водонагреватели и котлы. ¶ Электрооборудование для создания и регулирования микроклимата. Электрические холодильные машины и тепловые насосы	2	2	2	7
6	Электрические нагревательные установки				
6,1	Электрические источники оптического излучения. Осветительные приборы. ¶ Облучательные установки сельскохозяйственного назначения.	2	2	2	7
7	Основы электроснабжения сельскохозяйственных предприятий				
7,1	Внешние электрические сети. ¶ Внутренние электрические сети. ¶	2	2	2	7
ИТОГО		16	16	16	60
Зачет					
Итого по дисциплине		108			

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практические занятия	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
1	Основы электропривода				
1,1	Классификация электроприводов. Механические характеристики рабочих машин. Механические характеристики электродвигателей.	2			12
2	Аппараты управления и защиты				
2,1	Аппараты ручного управления. Аппараты дистанционного управления. Аппараты защиты электрических цепей. Выбор аппаратов защиты. Защитноотключающие устройства.		2		12
3	Электрооборудование объектов животноводства				
3,1	Электрооборудование водоснабжающих установок. Электрооборудование вентиляционных установок.			2	12
3,2	Электрооборудование кормоприготовительных машин и агрегатов. Электрооборудование транспортеров и кормораздатчиков				12
4	Электрооборудование объектов растениеводства				
4,1	Электрооборудование зерносушилок. Установки активного вентилирования зерна и сена. ¶ Электрооборудование хранилищ. Электрооборудование парников и теплиц.			2	12
5	Электрические нагревательные установки				

5,1	Установки прямого и косвенного электронагрева. Электрические водонагреватели и котлы. ¶Электрооборудование для создания и регулирования микроклимата. Электрические холодильные машины и тепловые насосы		2		12
6	Электрические нагревательные установки				
6,1	Электрические источники оптического излучения. Осветительные приборы. ¶Облучательные установки сельскохозяйственного назначения.		2		12
7	Основы электроснабжения сельскохозяйственных предприятий				
7,1	Внешние электрические сети. ¶Внутренние электрические сети.¶				12
ИТОГО		4	4	4	96
Зачет					
Итого по дисциплине		108			

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Классификация электроприводов. Механические характеристики рабочих машин. Механические характеристики электродвигателей.:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы
- Расчетно-графическая работа

Аппараты ручного управления. Аппараты дистанционного управления. Аппараты защиты электрических цепей. Выбор аппаратов защиты. Защитноотключающие устройства.:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Электрооборудование водоснабжающих установок. Электрооборудование вентиляционных установок.:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Электрооборудование кормоприготовительных машин и агрегатов. Электрооборудование транспортеров и кормораздатчиков:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Электрооборудование зерносушилок. Установки активного вентилирования зерна и сена.
¶Электрооборудование хранилищ. Электрооборудование парников и теплиц.:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Установки прямого и косвенного электронагрева. Электрические водонагреватели и котлы.
¶Электрооборудование для создания и регулирования микроклимата. Электрические холодильные машины и тепловые насосы:

- Защита лабораторной работы
- Устный опрос

Электрические источники оптического излучения. Осветительные приборы. ¶Облучательные установки сельскохозяйственного назначения.:

- Устный опрос
- Защита лабораторной работы

Внешние электрические сети. ¶Внутренние электрические сети.¶:

- Защита лабораторной работы
- Устный опрос

Промежуточная аттестация - Зачет.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

Дайнеко, Владимир Александрович. Электрооборудование сельскохозяйственных предприятий : учеб. пособие для вузов / В. А. Дайнеко, А. И. Ковалинский. - Минск : Новое знание, 2008. - 319 с.— Текст : непосредственный.

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

8.1.2. Дополнительная литература

Наумов, Игорь Владимирович. Электрооборудование в системах электроснабжения : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. : 110302 - "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва" : допущено Учеб.-метод. об-нием / И. В. Наумов, Т. Б. Лещинская, С. И. Бондаренко. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2008. - 415 с.— Текст : непосредственный.

Электропривод и электрооборудование : учеб. для вузов / А. П. Коломиец [и др.]. - М. : КолосС, 2008. - 328 с.— Текст : непосредственный.

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.

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?pl1_cid=25&pl1_id=9469.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Юндин М. А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства / М. А. Юндин, А. М. Королев. - Москва : Лань, 2011. - 319, [1] с. [1] с.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1810.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

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

1. Юндин М. А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства [Электронный ресурс] /М. А. Юндин, А. М. Королев. - Москва: Лань, 2011. - 319, [1] с. с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1810.
2. Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный ресурс] /Щербаков Е. Ф., Александров Д.С., Дубов А. Л.. - Москва: Лань, 2012 - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9469.
3. Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования [Текст]:2018-05-15/В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин: Лань, 2018. - 268 с. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/106891> (Ссылка на документ в ЭБС Лань)<https://e.lanbook.com/img/cover/book/106891.jpg>. (Обложка книги.)

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	<p>Специализированная мебель: стулья - 30 шт., столы - 18 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран настенный Screen Media - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты.</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>
2	Молодежный, ауд. 246	<p>Специализированная мебель: парты - 12 шт., лавки - 13 шт., стол - 1 шт., стул - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторные стенды по курсу «Светотехника и электротехнология» - 5 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты.</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. 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 Lazer 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).
4	Молодежный, ауд. 142	Специализированная мебель: стол - 1 шт., стулья - 2 шт.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Электрооборудование и физика
(место работы)

Рудых А. В.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и физики

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Логинов А.Ю./