

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2022 06:40:41

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e4c5b7f1e40b829911e6559e37ca1b6

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Энергетический факультет  
Электрооборудование и физика

Утверждаю  
Декан  
факультета  
Сукьясов С.В.

---

(Подпись)

2 июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Электрооборудование в АПК"

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

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

Молодёжный, 2022

## 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:

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Индикаторы компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

	<p>Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического 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</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,</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
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>60</b>
<b>Зачет</b>					
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>			

## 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
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>96</b>
<b>Зачет</b>					
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>			

## 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

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

#### 8.1.1. Основная литература

1. Эксплуатация электрооборудования [Текст]:учеб. для вузов/Г. П. Ерошенко [и др.]. - М.: КолосС, 2008. - 343 с.
2. Дайнеко В.А. Электрооборудование сельскохозяйственных предприятий [Текст]:учеб. пособие для вузов/В. А. Дайнеко, А. И. Ковалинский. - Минск: Новое знание, 2008. - 319 с.

#### 8.1.2. Дополнительная литература

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями). ПОТ РМ-016-2001. РД-153-34.0-03.150-00 [Текст]. - СПб.: ДЕАН, 2003. - 205 с.
2. Наумов И. В. Электрооборудование в системах электроснабжения [Текст]:учеб. пособие для вузов по спец. 110302 - Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва : допущено Учеб.-метод. об-нием/И. В. Наумов, Т. Б. Лещинская, С. И. Бондаренко ; под ред. И. В. Наумова. - Иркутск: ИрГСХА, 2007. - 453 с.
3. Электропривод и электрооборудование [Текст]:учеб. для вузов/А. П. Коломиец [и др.]. - М.: КолосС, 2008. - 328 с.
4. Наумов И.В. Электрооборудование в системах электроснабжения [Текст]: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.

### 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](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](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, 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>Библиотека, читальные залы.</p> <p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
4	Молодежный, ауд. 142	Специализированная мебель: стол - 1 шт., стулья - 2 шт.	Помещение для хранения и профилирование 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 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Кузнецов Б.Ф./  
(Подпись)