

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 06:40:49
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4c5b0f1e4029911e6559e37cab0

**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)
25 мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Монтаж электрооборудования и средств автоматики"

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

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- приобретение студентами знаний в области монтажа и наладки электро-оборудования и средств автоматики, овладение практическими навыками монтажа.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение передовых технологий монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматики. Чтение электрических схем, чертежей машин, мех-низмов, сооружений
- изучение нормативных материалов, ведомственных инструкций и тех-нической документации
- планирование и организацию работы монтажной бригады
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследо-вательской работы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Монтаж 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 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-1	Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ИД-1ПК-1 Демонстрирует знания методик испытания электрооборудования и средств автоматизации	<p>знать:- методик испытания электрооборудования и средств автоматизации.у</p> <p>меть:- пользоваться методиками испытания электрооборудования и средств автоматизации.в</p> <p>ладеть:- навыками выполнения испытаний с применением приборов и методик</p>
		ИД-2ПК-1 Способен выполнять измерения и наблюдения, составлять отчеты выполненной работы	<p>знать:- назначение измерительных приборов, содержание отчетов выполненной работы.уметь:- пользоваться измерительными приборами, вести наблюдение за оборудованием, составлять отчеты выполненной работы.владеть:- навыками проведения испытаний и составления отчета выполненной работы.</p>

	<p>Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>ИД-1ПК-2 Демонстрирует знания в организации работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>знать:- передовые технологии в организации работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования.уметь:- применять знания в организации работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.владеть:-навыками организации работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования</p>
--	--	--	--

ПК-2

<p>ИД-2ПК-2 Демонстрирует знания нормативных документов по организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>знать:- основные нормативные документы; - основные понятия и определения, характеризующие организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования. уметь: - пользоваться нормативными документами по организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования владеть: -навыками организации работ связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования.</p>
---	---

		ИД-ЗПК-2 Способен организовывать работу электромонтажного персонала	знать:- основные нормативные документы по организации работы электромонтажного персонала. уметь: - пользоваться нормативными документами по организации работы электромонтажного персонала. владеть: -навыками планирования и организации работы монтажной бригады.
--	--	---	--

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 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных	Семестр ы
--------------------	-------------------------------	--------------

	единиц	4
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	20	20
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа:	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	4	4
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа:	94	94
Самостоятельная работа	94	94
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 электромонтажа				
1,1	Управление электромонтажным производством. Система нормативных документов.	2	2		6

1,2	Средства механизации монтажных работ. Классификация помещений, электроустановок и электрооборудования. Чтение монтажных и принципиальных схем	2	2	2	6
2	Электрические линии и проводки				
2,1	Провода и кабели, применяемые в электропроводках. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей	2		2	6
2,2	Монтаж электрических проводок. Спо-собы монтажа.	2	2	2	6
3	Монтаж электрооборудования				
3,1	Монтаж электрического освещения и электрооблучательных установок. Монтаж электрических машин. Наладка электропривода	2		2	11
3,2	Монтаж нагревательных и сварочных электроустановок. Монтаж аппаратуры управления и защиты, средств автоматизации, КИП и сигнализации	2		2	6
3,3	Монтаж устройств заземления и зануления в электрических установках. Монтаж понизительных трансформаторных подстанций	2	2	2	4
3,4	Монтаж кабельных линий электропередачи. Монтаж кабельных муфт. Монтаж воздушных линий электропередачи	2	2	4	4
3,5	Организация и выполнение пусконаладочных работ. Аппараты и приборы для наладочных работ. Измерение типовых величин и регистрация процессов	2	2	4	3
3,6	Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Основы организации электромонтажного производства	2	2		2
ИТОГО		20	20	14	54
Экзамен		36			
Итого по дисциплине		144			

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие вопросы электромонтажа				
1,1	Управление электромонтажным производством. Система нормативных документов.	1			8

1,2	Средства механизации монтажных работ. Классификация помещений, электроустановок и электрооборудования. Чтение монтажных и принципиальных схем				8
2	Электрические линии и проводки				
2,1	Провода и кабели, применяемые в электропроводках. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей	1	1	1	11
2,2	Монтаж электрических проводок. Спо-собы монтажа.		1	1	11
3	Монтаж электрооборудования				
3,1	Монтаж электрического освещения и электрооблучательных установок. Монтаж электрических машин. Наладка электропривода	1	1		10
3,2	Монтаж нагревательных и сварочных электроустановок. Монтаж аппаратуры управления и защиты, средств автоматизации, КИП и сигнализации		1	1	10
3,3	Монтаж устройств заземления и зануления в электрических установках. Монтаж понизительных трансформаторных подстанций			1	12
3,4	Монтаж кабельных линий электропередачи. Монтаж кабельных муфт. Монтаж воздушных линий электропередачи	1			8
3,5	Организация и выполнение пусконаладочных работ. Аппараты и приборы для наладочных работ. Измерение типовых величин и регистрация процессов		1		8
3,6	Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Основы организации электромонтажного производства		1		8
ИТОГО		4	4	6	94
Экзамен		36			
Итого по дисциплине		144			

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Управление электромонтажным производством. Система нормативных документов.:

- Проверка практических занятий

Средства механизации монтажных работ. Классификация помещений, электроустановок и электрооборудования. Чтение монтажных и принципиальных схем:

- Проверка практических занятий

- Отчет по лабораторной работе

Провода и кабели, применяемые в электропроводках. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей:

- Отчет по лабораторной работе

Монтаж электрических проводок. Спо-собы монтажа.:

- Отчет по лабораторной работе

- Проверка практических занятий

Монтаж электрического освещения и электрооблучательных установок. Монтаж электрических машин. Наладка электропривода:

- Реферат
- Отчет по лабораторной работе

Монтаж нагревательных и сварочных электроустановок. Монтаж аппаратуры управления и защиты, средств автоматизации, КИП и сигнализации:

- Отчет по лабораторной работе

Монтаж устройств заземления и зануления в электрических установках. Монтаж понизительных трансформаторных подстанций:

- Проверка практических занятий
- Отчет по лабораторной работе

Монтаж кабельных линий электропередачи. Монтаж кабельных муфт. Монтаж воздушных линий электропередачи:

- Проверка практических занятий
- Отчет по лабораторной работе

Организация и выполнение пусконаладочных работ. Аппараты и приборы для наладочных работ. Измерение типовых величин и регистрация процессов:

- Проверка практических занятий
- Отчет по лабораторной работе

Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Основы организации электромонтажного производства:

- Проверка практических занятий
- Контрольная работа

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

1. Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств: учеб. для вузов / А. П. Коломиец [и др.]. - М.: Академия, 2007. - 351с.
2. Акимова, Наталия Абрамовна. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для сред. проф. образования / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин; под ред. Н. Ф. Котеленца. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. - 295 с.: ил.
3. Бастрон, А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Часть 1: Учебное пособие / А.В. Бастрон, Красноярский ГАУ, 2016.- 291 с. <https://e.lanbook.com/book/130053>

8.1.2. Дополнительная литература

4. Коломиец, А. П. Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве: учеб. для начального проф. образования / А. П. Коломиец [и др.]. - М.: Академия, 2003. - 368 с.: ил.
5. Воробьев, Виктор Андреевич. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учеб. для сред. спец. учеб. заведений / В. А. Воробьев. - М.: КолосС, 2004. - 335 с. : ил.
6. Сибикин, Юрий Дмитриевич. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учеб. пособие для начальных проф. учеб. заведений / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - М.: Высш. шк., 2003. - 461 с.: ил.
7. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация электрооборудования: учеб. для вузов / Г. П. Ерошенко [и др.]. - М.: КолосС, 2008. - 343 с.: ил.

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

1. Полуянович, Николай Константинович. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный учебник] / Н. К. Полуянович, 2012. - 400 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2767

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. 140	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., скамьи - 18 шт., стулья - 2 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран настенный Screen Media - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторный стенд по курсу «Электрические аппараты» - 1 шт., лабораторный стенд «Автоматизированное управление электроприводом» - 2 шт., лабораторный стенд по курсу «Электрические машины» - 1 шт., стенд для измерения электрической прочности трансформаторного масла - 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. 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>
3	Молодежный, ауд. 142	<p>Специализированная мебель: стол - 1 шт., стулья - 2 шт.</p>	<p>Помещение для хранения и профилирования обшивочного оборудования</p>

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, 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>
---	----------------------	---	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Электрооборудование и физика
(место работы)

Сукьясов С. 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)