

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 04:57:12  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e44c19d3e1101101101101

**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 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Организация эксплуатации электрооборудования"

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 - Агроинженерия.  
Направленность (профиль) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве  
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная  
1 Курс - 2 семестр/1 курс/2 семестр

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов навыков решения эксплуатационных задач, в подготовке специалистов к самостоятельной деятельности по организации эффективной эксплуатации машин и электрооборудования

### Основные задачи освоения дисциплины:

- • Изучение передового опыта эксплуатации электрооборудования
- • Изучение методов рационального использования электроэнергии
- • Изучение методики расчета численности электротехнических служб
- • Изучение методов расчета годовой производственной программы ТО и ремонта электрооборудования

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Организация эксплуатации электрооборудования; 35.04.06 - Агроинженерия; Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве; (ФГОС3++)» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 2 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-4

|  |  |   |
|--|--|---|
| Способность и готовность применять знания о современных методах исследований | Следит за тенденциями развития в области электрификации и автоматизации технологических процессов в АПК. | знать:- проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения уметь:- решать проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения владеть:- методами оценки эффективности инженерных решений |
|  | Владеет актуальными методами научных исследований.   | знать:- проблемы эффективной эксплуатации машин и оборудования уметь:- решать проблемы эффективной эксплуатации машин и оборудования; владеть:- навыками разработки и реализации мероприятий по экономии электроэнергии   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>Знаком с современными методами поиска научно-технической информации</p> | <p>знать:- проблемы применения электронных средств и информационных технологий; уметь:- добывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию; владеть:- навыками проведения испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электрооборудования</p>  |
|  | <p>Способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере</p> | <p>и Применяет методы сбора, обработки и анализа данных.</p>               | <p>и знать:- основные положения теории эксплуатации электрооборудования, методы теории надежности, теории массового обслуживания, а так-же способы комплектования и диагностирования электроустановок; уметь:- решать проблемы применения электронных средств и информационных технологий; владеть:- навыками сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования</p> |

ПК-5

|  |  |
|--|--|
| <p>Владеет методами разработки физических и математических моделей.</p>  | <p>знать:- методы сбора, обработки и анализа статистической информации; уметь:<br/>разрабатывать физические и математические модели. Владеть:<br/>навыками разработки физических и математических моделей.</p>   |
| <p>Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции.</p> | <p>знать:- основы планирования и организации работ при эксплуатации электрооборудования уметь:<br/>использовать основные законы указанных разделов в профессиональной деятельности при решении научно-исследовательских задач.<br/>владеть: навыкам и использованию средств по получению и изучению научнотехнической информации по тематике дисциплины.</p> |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p>Способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов</p> | <p>Владеет знаниями и навыками работы в современных системах поддержки принятия инженерных решений и системах моделирования</p> | <p>знать:- ремонт машин и оборудования в сельском хозяйстве, современные технологические процессы ресурсосбережения и использования возобновляемых источников энергии в АПК, направленные на обеспечение высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции<br/> уметь:- выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве, обосновать и проектировать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать технологическую документацию на ремонт и восстановление деталей, сборочных единиц и машин;владеть:- навыками методологического анализа современных методов научного исследования и его результатов</p> |
|--|--|---|---|

ПК-7

|   |  |
|---|--|
| <p>Владеет методами построения имитационных моделей систем управления технологическим оборудованием</p> | <p>знать:-пути повышения эффективности работы инженерно-технической службы предприятия при обслуживании электротехнического оборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства;уметь:- определять задачи для повышения эффективности работы инженернотехнической службы предприятия при обслуживании электротехнического оборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства;;владеть:- практическими навыками выполнения мероприятий по повышению эффективности работы инженернотехнической службы предприятия при обслуживании электротехнического оборудования, приборов и средств автоматизации</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 5 з.е. - 180 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Экзамен.**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Семестр |
|--|-----------------------------|---------|
|  |                             | ы<br>2  |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 180/5                       | 180/5   |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 40                          | 40      |
| В том числе:   |                             |         |
| Лекционные занятия                                     | 20                          | 20      |
| Практические занятия                                   | 20                          | 20      |
| Самостоятельная работа:                                | 104                         | 104     |
| Самостоятельная работа                                 | 104                         | 104     |
| Экзамен  | 36                          | 36      |

**Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Экзамен.**

| Вид учебной работы            | Всего часов/зачетных единиц | Учебные    |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|
|                               |                             | курсы<br>1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180/5                       | 180/5      |



|  |     |     |
|--|-----|-----|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 26  | 26  |
| В том числе:   |     |     |
| Лекционные занятия                                     | 10  | 10  |
| Практические занятия                                   | 16  | 16  |
| Самостоятельная работа:                                | 118 | 118 |
| Самостоятельная работа                                 | 118 | 118 |
| Экзамен  | 36  | 36  |

**ОчноЗаочная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Экзамен.**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Семестр |
|--|-----------------------------|---------|
|  |                             | ы       |
|  |                             | 2       |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 180/5                       | 180/5   |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 32                          | 32      |
| В том числе:   |                             |         |
| Лекционные занятия                                     | 16                          | 16      |
| Практические занятия                                   | 16                          | 16      |
| Самостоятельная работа:                                | 112                         | 112     |
| Самостоятельная работа                                 | 112                         | 112     |
| 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 | Самостоятельная работа |
|-------|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1     | Общие вопросы эксплуатации элек-троборудования и средств автоматики  | 2                  | 2                    | 16                     |
| 2     | Основы рационального выбора и использования электрооборудования      | 2                  | 2                    | 16                     |
| 3     | Теоретические основы эксплуатации электрооборудования                | 4                  | 4                    | 18                     |
| 4     | Техническая эксплуатация электрооборудования и средств автоматики    | 4                  | 4                    | 18                     |
| 5     | Технология капитального ремонта электрооборудования                  | 4                  | 4                    | 18                     |
| 6     | Проектирование энергетических служб сельскохозяйственных предприятий | 4                  | 4                    | 18                     |

|                            |            |           |            |
|----------------------------|------------|-----------|------------|
| <b>ИТОГО</b>               | <b>20</b>  | <b>20</b> | <b>104</b> |
| <b>Экзамен</b>             | <b>36</b>  |           |            |
| <b>Итого по дисциплине</b> | <b>180</b> |           |            |

### 6.2. Заочная форма обучения

| № п/п                      | Наименование раздела дисциплины                                      | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|----------------------------|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1                          | Общие вопросы эксплуатации элек-трооборудования и средств автоматики | 2                  | 2                    | 20                     |
| 2                          | Основы рационального выбора и использования электрооборудования      | 2                  | 2                    | 20                     |
| 3                          | Теоретические основы эксплуатации электрооборудования                | 2                  | 4                    | 20                     |
| 4                          | Техническая эксплуатация электрооборудования и средств автоматики    | 2                  | 4                    | 20                     |
| 5                          | Технология капитального ремонта электрооборудования                  | 1                  | 2                    | 20                     |
| 6                          | Проектирование энергетических служб сельскохозяйственных предприятий | 1                  | 2                    | 18                     |
| <b>ИТОГО</b>               |  | <b>10</b>          | <b>16</b>            | <b>118</b>             |
| <b>Экзамен</b>             |  | <b>36</b>          |                      |                        |
| <b>Итого по дисциплине</b> |  | <b>180</b>         |                      |                        |

### 6.3. Очно-заочная форма обучения

| № п/п                      | Наименование раздела дисциплины                                      | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|----------------------------|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1                          | Общие вопросы эксплуатации элек-трооборудования и средств автоматики | 2                  | 2                    | 16                     |
| 2                          | Основы рационального выбора и использования электрооборудования      | 2                  | 2                    | 16                     |
| 3                          | Теоретические основы эксплуатации электрооборудования                | 2                  | 2                    | 18                     |
| 4                          | Техническая эксплуатация электрооборудования и средств автоматики    | 4                  | 4                    | 18                     |
| 5                          | Технология капитального ремонта электрооборудования                  | 4                  | 4                    | 18                     |
| 6                          | Проектирование энергетических служб сельскохозяйственных предприятий | 2                  | 2                    | 26                     |
| <b>ИТОГО</b>               |  | <b>16</b>          | <b>16</b>            | <b>112</b>             |
| <b>Экзамен</b>             |  | <b>36</b>          |                      |                        |
| <b>Итого по дисциплине</b> |  | <b>180</b>         |                      |                        |

---

## **7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Общие вопросы эксплуатации элек-трооборудования и средств автоматики:

- Индивидуальные домашние задания

Основы рационального выбора и использования электрооборудования:

- Выполнение контрольной работы

Теоретические основы эксплуатации электрооборудования:

- Индивидуальные домашние задания

Техническая эксплуатация электрооборудования и средств автоматики:

- Индивидуальные домашние задания

Технология капитального ремонта электрооборудования:

- Индивидуальные домашние задания

Проектирование энергетических служб сельскохозяйственных предприятий:

- Выполнение контрольной работы

## **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 : учеб. для вузов / Г. П. Ерошенко [и др.], 2008. - 343 с
2. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация энергооборудования сельскохозяйственных предприятий /Г. П. Ерошенко, Ю. А. Медведько, М. А. Таранов. – Ростов-на-Дону, 2008. – 591 с.
3. Эксплуатация электрооборудования {Электронный ресурс}: [учебник]/ Ерошенко Г.П., Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Медведько Ю.А., Таранов М.А., 2008. – 344 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227413>
4. 3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, 2011.- 191 с.
5. 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](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2767)
6. Эксплуатация электрооборудования [Электронный учебник] : [учебник], 2008. - 344 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227413>

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Введение в специальность. Электрооборудование [Электронный учебник] , 2006. - 101 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/232964>
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей , 2011. - 191 с.
3. 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, 2006. - 925 с.

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

1. Школа для электрика

<http://electricalschool.info/main/electroremont/>

2. Российский общеобразовательный портал

<http://www.school.edu.ru/>

## 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   | ЭПС «Система Гарант»                              |   |
| 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. 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> |
| 3 | Молодежный, ауд. 141 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., стол преподавателя - 1 шт., скамья - 5 шт., стулья - 2 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты.</p>   | <p>Аудитория для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</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 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 ;</p> <p>занятий 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)

Логинов А. Ю.  
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и физики  
Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

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