

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 10:26:52  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Факультет энергетический  
Кафедра электрооборудования и физики

Утверждаю  
Декан энергетического  
факультета

«26» марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Методы проектирование систем электрификации»

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электротехнологии и электрооборудование в  
сельском хозяйстве

(уровень магистратуры)

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов знаний и навыков проектирования основных элементов систем электрификации;
- научить студентов применять методы расчета систем электрификации, позволяющие повысить эффективность использования электрооборудования и энергоэффективность используемых мероприятий.

Основная задача освоения дисциплины:

- вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для проектирования установок по компенсации реактивной мощности; разработки, комплектации и чтения принципиальных схем автоматического управления поточными линиями; составления спецификаций на электрооборудование; изучения методов расчета экономической эффективности внедрения систем электрификации, построения технологических схем, проектирования внешнего электроснабжения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы проектирование систем электрификации» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению 35.04.06 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   |
|-----------------|---|--|---|
| ПК-6            | ПК-6. Способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умением построить и использовать модели для описания и | ИД <sub>1ПК-6</sub> Владеет методами проектирования систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения | <b>знать:</b><br>- методики проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения<br><b>уметь:</b><br>- использовать методики проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации<br><b>владеть:</b><br>- навыками проектирования систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объек- |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
|      | прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ   | ИД <sub>ПК-6</sub> Знаком с современным технологическим оборудованием и системами автоматизированного управления                            | тов сельскохозяйственного назначения<br><b>знать:</b><br>- современное технологическое оборудование и системы автоматизированного управления<br><b>уметь:</b><br>- проектировать современное технологическое оборудование и системы автоматизированного управления<br><b>владеть:</b><br>- навыками внедрения современного технологического оборудования и системы автоматизированного управления                                 |
| ПК-7 | ПК-7. Способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов   | ИД <sub>ПК-7</sub> Владеет знаниями и навыками работы в современных системах поддержки принятия инженерных решений и системах моделирования | <b>знать:</b><br>- навыки работы в современных системах поддержки принятия инженерных решений и системах моделирования<br><b>уметь:</b><br>- выбирать нужные знания и навыки работы в современных системах поддержки принятия инженерных решений и системах моделирования<br><b>владеть:</b><br>- навыками применять знания и навыки работы в современных системах поддержки принятия инженерных решений и системах моделирования |
|      |   | ИД <sub>ПК-7</sub> Владеет методами построения имитационных моделей систем управления технологическим оборудованием                         | <b>знать:</b><br>- методы построения имитационных моделей систем управления технологическим оборудованием<br><b>уметь:</b><br>- применять методы построения имитационных моделей систем управления технологическим оборудованием<br><b>владеть:</b><br>- навыками построения имитационных моделей систем управления технологическим оборудованием   |
| ПК-8 | ПК-8. Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ИД <sub>ПК-8</sub> Знаком с методами ведения проектов и основными нормативными документами в предметной области                             | <b>знать:</b><br>- методы ведения проектов и основные нормативными документами<br><b>уметь:</b><br>- применять методы ведения проектов и основные нормативными документами<br><b>владеть:</b><br>- навыками ведения проектов и основными нормативными документами в предметной области  |

#### 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

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

#### **5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – экзамен (3 семестр).**

| Вид учебной работы                                     | Объем часов /                 | Объем часов /                     |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|
|  | зачетных еди-<br>ниц<br>всего | зачетных еди-<br>ниц<br>3 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 144/4                         | 144/4                             |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 34                            | 34                                |
| в том числе:   |                               |                                   |
| Лекции (Л)   | 12                            | 12                                |
| Семинарские занятия (СЗ)                               | 22                            | 22                                |
| Лабораторные работы (ЛР)                               | -                             | -                                 |
| Самостоятельная работа:                                | 74                            | 74                                |
| Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>                      | -                             | -                                 |
| Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>                      | -                             | -                                 |
| Расчетно-графическая работа (РГР)                      | -                             | -                                 |
| Реферат (Р)  | 20                            | 20                                |
| Эссе (Э)   | -                             | -                                 |
| Контрольная работа                                     | -                             | -                                 |

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

|  |    |    |
|--|----|----|
| Самостоятельное изучение разделов  | 20 | 20 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 34 | 34 |
| Подготовка и сдача экзамена  | 36 | 36 |
| Подготовка и сдача зачета  |    |    |

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности 2 курс – экзамен, курсовая работа.

| Вид учебной работы   | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
|  | всего                         | 2 курс                        |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 144/4                         | 144/4                         |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)   | 34                            | 34                            |
| в том числе:   |                               |                               |
| Лекции (Л)   | 12                            | 12                            |
| Семинарские занятия (СЗ)   | 22                            | 22                            |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -                             | -                             |
| Самостоятельная работа:  | 74                            | 74                            |
| Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>  | -                             | -                             |
| Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>  | -                             | -                             |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  | -                             | -                             |
| Реферат (Р)  | 10                            | 10                            |
| Эссе (Э)   | -                             | -                             |
| Контрольная работа   | 20                            | 20                            |
| Самостоятельное изучение разделов  | 30                            | 30                            |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 14                            | 14                            |
| Подготовка и сдача экзамена  | 36                            | 36                            |
| Подготовка и сдача зачета  | -                             | -                             |

## 5.2. Практическая подготовка при реализации дисциплины

Изучение дисциплины предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 5.2.1. Очная форма обучения

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

| Семестр      | Вид учебной деятельности | Количество часов |
|--------------|--------------------------|------------------|
| 3            | лекция                   | -                |
|              | лабораторное занятие     | -                |
|              | практическое занятие     | 2                |
|              |                          |                  |
| <b>ИТОГО</b> |                          | <b>2</b>         |

### 5.2.2. Заочная форма обучения

| Курс         | Вид учебной деятельности | Количество часов |
|--------------|--------------------------|------------------|
| 2            | лекция                   | -                |
|              | лабораторное занятие     | -                |
|              | практическое занятие     | 2                |
|              |                          |                  |
| <b>ИТОГО</b> |                          | <b>2</b>         |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

| № п/п            | Раздел, тема, содержание дисциплины   | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                      | Формы текущей, промежуточной аттестации |
|------------------|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|---|
|                  |   | Лекции (Л)   | Практ. (семинарские) | Лаборат. работы (ЛР) | Самост. работа (СРС) |   |
| 1                | 2   | 3  | 4                    | 5                    | 6                    | 7                                       |
| <b>3 семестр</b> |   |  |                      |                      |                      |   |
| <b>1</b>         | <b>Проектирование технологических и электрических схем</b>                  |  |                      |                      |                      |   |
| 1.1              | Разработка принципиальных схем автоматического управления поточными линиями | 1  | 2                    |                      | 4                    | Проверка ПЗ                             |
| 1.2              | Комплектация электрических схем   | 1  | 2                    |                      | 4                    | Проверка ПЗ                             |
| 1.3              | Чтение принципиальных схем  | 1  | 2                    |                      | 4                    | Проверка ПЗ                             |
| 1.4              | Методы построения технологических схем                                      | 1  | 2                    |                      | 4                    | Проверка ПЗ                             |
| <b>2</b>         | <b>Автоматизация систем электрифика-</b>                                    |  |                      |                      |                      |   |

|          |   |           |           |  |            |                      |
|----------|---|-----------|-----------|--|------------|----------------------|
|          | <b>ции</b>  |           |           |  |            |                      |
| 2.1      | Методы проектирования систем автоматизации  | 1         | 2         |  | 4          | Проверка ПЗ          |
| 2.2      | Составление спецификаций на электрооборудование                                   | 1         | 2         |  | 4          | Проверка ПЗ          |
| <b>2</b> | <b>Методы проектирования электрооборудования</b>                                  |           |           |  |            |                      |
| 2.1      | Методы проектирования рационального электропривода                                | 1         | 2         |  | 14         | Проверка ПЗ, реферат |
| 2.2      | Проектирование установок по компенсации реактивной мощности                       | 1         | 2         |  | 4          | Проверка ПЗ          |
| 2.3      | Методика проектирования безаварийной работы электрооборудования                   | 1         | 2         |  | 4          |                      |
| <b>3</b> | <b>Методы расчета экономической эффективности внедрения систем электрификации</b> | 1         | 1         |  | 4          | Проверка ПЗ          |
| <b>4</b> | <b>Методы проектирования систем электрификации хозяйства-макета</b>               | 1         | 1         |  | 4          | Проверка ПЗ          |
| <b>5</b> | <b>Методы проектирования внешнего электроснабжения</b>                            | 1         | 2         |  | 30         | Проверка ПЗ, тест    |
|          | <b>ИТОГО за 3 семестр</b>   | <b>12</b> | <b>22</b> |  | <b>74</b>  | <b>Экзамен</b>       |
|          | <b>Итого по дисциплине</b>  |           |           |  |            | <b>36</b>            |
|          |   |           |           |  | <b>144</b> |                      |

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

| № п/п    | Раздел, тема, содержание дисциплины   | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                      | Формы текущей, промежуточной аттестации |
|----------|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|---|
|          |   | Лекции (Л)   | Практ. (семинарские) | Лаборат. работы (ЛР) | Самост. работа (СРС) |   |
| 1        | 2   | 3  | 4                    | 5                    | 6                    | 7                                       |
|          | <b>3 семестр</b>  |  |                      |                      |                      |   |
| <b>1</b> | <b>Проектирование технологических и электрических схем</b>                  |  |                      |                      |                      |   |
| 1.1      | Разработка принципиальных схем автоматического управления поточными линиями | 4  | 6                    |                      | 12                   | Проверка ПЗ                             |
| 1.2      | Комплектация электрических схем   |  |                      |                      |                      |   |
| 1.3      | Чтение принципиальных схем  |  |                      |                      |                      |   |
| 1.4      | Методы построения технологических схем                                      |  |                      |                      |                      |   |
| <b>2</b> | <b>Автоматизация систем электрификации</b>                                  |  |                      |                      |                      |   |
| 2.1      | Методы проектирования систем автоматизации                                  | 4  | 6                    |                      | 8                    | Проверка ПЗ                             |
| 2.2      | Составление спецификаций на элект-  |  |                      |                      |                      |   |

|          |   |           |           |  |            |                                       |
|----------|---|-----------|-----------|--|------------|---------------------------------------|
|          | трооборудование   |           |           |  |            |                                       |
| <b>2</b> | <b>Методы проектирования электрооборудования</b>                                  |           |           |  |            |                                       |
| 2.1      | Методы проектирования рационального электропривода                                |           |           |  |            |                                       |
| 2.2      | Проектирование установок по компенсации реактивной мощности                       | 4         | 4         |  | 22         | Проверка ПЗ, реферат                  |
| 2.3      | Методика проектирования безаварийной работы электрооборудования                   |           |           |  |            |                                       |
| <b>3</b> | <b>Методы расчета экономической эффективности внедрения систем электрификации</b> |           |           |  |            |                                       |
| <b>4</b> | <b>Методы проектирования систем электрификации хозяйства-макета</b>               | 4         | 6         |  | 32         | Проверка ПЗ, тест, контрольная работа |
| <b>5</b> | <b>Методы проектирования внешнего электроснабжения</b>                            |           |           |  |            |                                       |
|          | <b>ИТОГО за 3 семестр</b>   | <b>12</b> | <b>22</b> |  | <b>74</b>  | <b>Экзамен</b>                        |
|          | <b>Итого по дисциплине</b>  |           |           |  |            | <b>36</b>                             |
|          |   |           |           |  | <b>144</b> |                                       |

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

1. Бастрон Т. Н., Цугленок Н. В. Проектирование систем электрификации сельскохозяйственных производств. / Т. Н. Бастрон, Н. В. Цугленок и др. КрасГАУ. Красноярск, 2003. - 384 с.
2. Анцев, И.Б. Основы проектирования внутренних электрических сетей : учеб. пособие для вузов по спец. "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва": рек. Учеб.-метод. об-нием / И. Б. Анцев, И. Б. Силенко, 2010. - 270 с.
3. Каганов И.Л. Курсовое и дипломное проектирование. М.: Колос, 1990. – 351с., ил.

#### **7.1.2. Дополнительная литература:**

4. Белоруссов М.И. и др. Электрические кабели, провода и шнуры. Справочник / М.И. Белоруссова, 5 изд. перераб и доп. – М.: Информэлектро, 1998. – 175 с., ил.
5. Пособие к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специальностей. / Под ред. Блока В.И. – М.: Высшая школа, 1991. – 340с., ил.

### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Беззубцева М.М. Энергоэффективные электротехнологии в агроинженерном сервисе и природопользовании [Электронный учебник] : "учеб.пособие для студ.

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП



высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот.: 110800.68 - "Агроинженерия" (Профиль "Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве", 2012. - 240 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/258990>

2. Энергетика технологических процессов в АПК [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.Г. Пиркин, С.А. Фокин, М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петербур. гос. аграр. ун-т. - СПб . : СПбГАУ, 2011 . – 265 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/258991?cldren=0>

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

| № п/п  | Наименование программного обеспечения             | Договор №, дата, организация                      |
|--|---|---|
| <b>Лицензионное программное обеспечение</b>              |   |   |
| 1  | Microsoft Windows 7                               | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2  | Microsoft Office 2010                             |   |
| 3  | Kaspersky Business Space Security Russian Edition |   |
| <b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b> |   |   |
| 1  | LibreOffice 6.3.3                                 |   |
| 2  | Adobe Acrobat Reader                              |   |
| 3  | Mozilla Firefox 83.x                              |   |
| 4  | Opera 72.x  |   |
| 5  | Google Chrome 86.x.                               |   |

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование   | Форма использования   |
|-------|---|---|---|
| 1.    | Аудитория № 140   | <b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., скамья - 18 шт, доска аудиторная- 1 шт, трибуна- 1 шт, стул черный- 2 шт.<br><b>Технические средства обучения:</b> экран настенный Screen Media Goldview- 1 шт, проектор Optoma -1 шт, учебно-наглядные пособия - 20 шт, ноутбук Lenovo G5045 - 1 шт.<br><b>Лабораторное оборудование:</b> лабораторный стенд по курсу «Электрические аппараты» - 1шт, Лабораторный стенд «Электрические машины» - 13 шт, Лабораторный стенд «Автоматизированное управление электроприводом» - 1 шт, Лабораторный стенд по курсу «Электрические машины» - 1 шт, стенд для измерения электрической прочности трансформаторного масла - 1 шт, стенд для измерения удельного поверхностного и объемного сопротивлений твердых диэлектриков -1 шт, <b>учебно-наглядные пособия.</b> | 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     | Аудитория № 151   | <b>Специализированная мебель:</b> стул ИЗО- 31 шт, стол письменный - 22 шт, доска аудиторная - 1 шт   | учебная аудитория для проведения занятий  |

|   |                 |   |   |
|---|-----------------|---|---|
|   |                 | шт, экран настенный ScreenMediaGoldview - 1 шт, трибуна - 1 шт.<br><b>Технические средства обучения:</b> проектор Benon - 1 шт, Ноутбук LenovoG5045 - 1 шт.<br><b>Учебно-наглядные пособия.</b>   | лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации            |
| 3 | Аудитория № 123 | Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС <b>Зал № 1 - 22 шт.;</b> Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Мебель: столы, стулья. <b>Зал №2</b> - Телевизор - Samsung -1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья. <b>Зал №3 - 14 шт.;</b> Принтер HP Laser Jet P2055; книги, мебель: столы, стулья. | Библиотека, читальные залы для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)) |
| 4 | Аудитория № 142 | <b>Специализированная мебель:</b> стол - 1 шт., стулья - 4 шт.  | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования   |

### Рейтинг-план дисциплины

2 курс, 3 семестр

Лекции – 12 часов. Практические занятия – 22 часа. Экзамен.

Текущие аттестации: выполнение практических работ, тест, реферат.

#### Распределение баллов по разделам (модулям) в 3 семестре

| Раздел дисциплины  | Максимальный балл | Сроки        |
|--|-------------------|--------------|
| <b>Раздел 1. Проектирование технологических и электрических схем.</b><br>Разработка принципиальных схем автоматического управления поточными линиями Комплектация электрических схем. Чтение принципиальных схем. Методы построения технологических схем | 10                | 3<br>неделя  |
| <b>Раздел 2. Автоматизация систем электрификации.</b><br>Методы проектирования систем автоматизации. Составление спецификаций на электрооборудование.  | 10                | 5<br>неделя  |
| <b>Раздел 3. Методы проектирования электрооборудования.</b><br>Методы проектирования рационального электропривода. Проектирование установок по компенсации реактивной мощности. Методика проектирования безаварийной работы электрооборудования          | 10                | 7<br>неделя  |
| <b>Раздел 4. Методы расчета экономической эффективности внедрения систем электрификации</b>  | 5                 | 9<br>неделя  |
| <b>Раздел 5. Методы проектирования систем электрификации хозяйства-макета</b>  | 5                 | 10<br>неделя |
| <b>Раздел 6. Методы проектирования внешнего электроснабжения. Тест</b>   | 20                | 11<br>неделя |

| Раздел дисциплины                   | Максимальный балл | Сроки |
|-------------------------------------|-------------------|-------|
| ИТОГО                               | 60                |       |
| Сумма баллов для допуска к экзамену | от 51             |       |
| Итоговый рейтинговый балл           | от 0 до 100       |       |

#### Распределение баллов по видам работ


| Вид работы   | Единица измерения | Премиальные баллы |
|--|-------------------|-------------------|
| 1. Активность на лекциях, практических и лабораторных занятиях | семестр           | 0-10              |
| 2. Посещение занятий (90-100%)                                 | семестр           | 0-10              |
| 3. Внеаудиторная самостоятельная работа                        | семестр           | 0-10              |
| 4. Участие научной конференции                                 | 1 участие         | 0-10              |
| Итого  |                   | до 40             |
| Экзамен  |                   | 20-40             |

#### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.


| Интервал баллов рейтинга | Оценка              |
|--------------------------|---------------------|
| Меньше 50                | неудовлетворительно |
| 51 - 70                  | удовлетворительно   |
| 71 - 90                  | хорошо              |
| 91 - 100                 | отлично             |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистров 35.04.06 Агроинженерия.

Программу составил: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Сукьясов Сергей Владимирович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и физики

Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Сукьясов Сергей Владимирович

**Согласовано:**

Директор центра информационных технологий