

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 06:40:43  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4c5b0f1e40b829911e6559e37ca1b6

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Энергетический факультет  
Электроснабжение и электротехника

Утверждаю  
Декан  
факультета  
Сукьясов С.В.

\_\_\_\_\_  
(Подпись)  
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Электроснабжение сельского хозяйства"

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

Форма обучения: очная, заочная  
4 Курс - 8 семестр/4 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- - изучения дисциплины является получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- - Знать закономерности формирования величины расчетной нагрузки на различных уровнях системы электроснабжения предприятий и населенных пунктов, практические методы ее расчета, типы схем, применяемых в системах электроснабжения предприятий и населенных пунктов и их конструктивное выполнение, типы электрооборудования, методы расчетов параметров режимов, а также основные средства релейной защиты и автоматики, применяемые в системах электроснабжения

- - уметь составлять схему замещения электрической сети, выбрать электротехническое оборудование и проводники необходимого типа и параметров, применять компьютерные технологии при расчетах.

- - владеть навыками определения величин расчетных нагрузок, проектирования на вариантной основе схем электроснабжения предприятий и населенных пунктов с расчетом параметров сети и определением показателей качества электроэнергии в ее расчетных узлах.¶¶

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электроснабжение сельского хозяйства; 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 8 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>ПК-8</p> | <p>Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p> | <p>ИД-1ПК-8 Демонстрирует знания в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p> | <p>знать: методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; требования ГОСТ по оформлению технических отчетов; способы регулирования напряжения в энергосистеме.<br/> уметь: анализировать и моделировать линейные и нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока; пользоваться методами исследования и проведения экспериментальных работ; проверять безопасность оборудования; составлять приемосдаточные акты; использовать теоретические знания для приема и введения в эксплуатацию оборудования, планировать потребление и генерирование реактивной мощности в энергосистеме; рассчитывать установившиеся режимы.<br/> владеть: способностью</p> |
|-------------|---|--|---|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>ИД-2ПК-8 Выполняет проектирование систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p> | <p>знать:<br/> технические средства и технологические процессы производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов<br/> уметь:<br/> проектировать технические средства и технологические процессы производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.<br/> владеть:<br/> навыками в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</p> |
|--|--|---|---|

|             |   |   |  |
|-------------|---|---|--|
| <p>УК-1</p> | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p>    | <p>знать: типы электрооборудования, методы расчетов параметров режимов электрических сетей, основные средства релейной защиты и автоматики.<br/>уметь: анализировать задачи и выделять базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. владеть: навыками определения величин расчетных нагрузок, параметров сети и показателей качества электроэнергии в ее расчетных узлах.</p> |
|             |   | <p>ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> | <p>знать: необходимую информацию для решения задачи<br/>уметь: находить и анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. владеть: навыками критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>ИД-3УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> | <p>знать: типы схем, применяемых в системах электроснабжения сельского хозяйства и их конструктивное выполнение.<br/> уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.<br/> владеть: навыками составления схем замещения электрических сетей, выбора электротехнического оборудования и проводников необходимого типа и параметра</p> |
|  | <p>ИД-5УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>                           | <p>знать: критерии оценки последствий возможных решений задачи.<br/> уметь: определять последствия возможных решений задачи.<br/> владеть: навыками определения последствий решений задачи.</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 4 з.е. - 144 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 8 семестр, вид отчетности – Экзамен.**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Семестр |
|--|-----------------------------|---------|
|  |                             | ы       |
|  |                             | 8       |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 144/4                       | 144/4   |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 52                          | 52      |
| В том числе:   |                             |         |
| Лекционные занятия                                     | 26                          | 26      |
| Лабораторные занятия                                   | 12                          | 12      |
| Практические занятия                                   | 14                          | 14      |
| Самостоятельная работа:                                | 56                          | 56      |
| Самостоятельная работа                                 | 56                          | 56      |
| Экзамен  | 36                          | 36      |

**Заочная форма обучения: Курс - 4 курс, вид отчетности – Экзамен.**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Учебные курсы |
|--|-----------------------------|---------------|
|  |                             | 4             |
|  |                             | 4             |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 144/4                       | 144/4         |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 20                          | 20            |
| В том числе:   |                             |               |
| Лекционные занятия                                     | 6                           | 6             |
| Лабораторные занятия                                   | 6                           | 6             |

|                         |    |    |
|-------------------------|----|----|
| Практические занятия    | 8  | 8  |
| Самостоятельная работа: | 88 | 88 |
| Самостоятельная работа  | 88 | 88 |
| 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     | Структуры и параметры систем сельско-го электроснабжения  |                    |                      |                      |                        |
| 1,1   | Расчётные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов   | 4                  |                      |                      | 4                      |
| 1,2   | Понятие расчётной нагрузки. Методика формирования величины расчётной нагрузки   | 2                  |                      |                      | 2                      |
| 1,3   | Методы определения расчётных нагрузок. Вероятностно-статистические методы   | 2                  | 2                    |                      | 2                      |
| 1,4   | Расчётные нагрузки элементов систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий   | 2                  |                      | 2                    | 4                      |
| 2     | Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования  |                    |                      |                      |                        |
| 2,1   | Качество электрической энергии и её влияние на расчет, и выбор электротех-нического и электроэнергетического оборудования               | 4                  | 4                    | 4                    | 8                      |
| 2,2   | Надежность электроснабжения и учет категории электроприемников при выборе схемы электроснабжения.                                       | 2                  | 2                    | 2                    | 6                      |
| 2,3   | Экономические и технические критерии выбора параметров основного электрооборудования электрических сетей среднего и низшего напряжений. | 2                  | 2                    | 2                    | 6                      |
| 3     | Типы схем распределительных электри-ческих сетей до и выше 1000 В   |                    |                      |                      |                        |
| 3,1   | Конструктивное выполнение цеховых электрических сетей сельскохозяйствен-ных предприятий   | 4                  | 2                    | 2                    | 6                      |
| 4     | Режимы работы распределительных се-тей  |                    |                      |                      |                        |



|                            |  |            |           |           |           |
|----------------------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 4,1                        | Режимы нейтрали электроустановок в сетях среднего и низшего напряжений. Влияние режима нейтрали на характеристики качества электрической схемы   | 2          |           |           | 6         |
| 4,2                        | Классификация схем по типам, характеристика и область применения схемы каждого типа. Влияние категории надёжности электроснабжения электроприёмников и допустимых систематических и послеаварийных перегрузок оборудования на выбор схемы. Техничко-экономические характеристики распределительных сетей | 2          | 2         |           | 12        |
| <b>ИТОГО</b>               |  | <b>26</b>  | <b>12</b> | <b>14</b> | <b>56</b> |
| <b>Экзамен</b>             |  | <b>36</b>  |           |           |           |
| <b>Итого по дисциплине</b> |  | <b>144</b> |           |           |           |

## 6.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Лекционные занятия | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---|--------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1     | Структуры и параметры систем сельско-го электроснабжения  | 1                  | 1                    |                      | 14                     |
| 1,1   | Расчётные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов   | 1                  | 2                    |                      | 16                     |
| 1,2   | Понятие расчётной нагрузки. Методика формирования величины расчётной нагрузки   |                    |                      |                      |                        |
| 1,3   | Методы определения расчётных нагрузок. Вероятностно-статистические методы   |                    |                      |                      |                        |
| 1,4   | Расчётные нагрузки элементов систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий   |                    |                      |                      |                        |
| 2     | Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования  | 1                  | 1                    | 2                    | 14                     |
| 2,1   | Качество электрической энергии и её влияние на расчет, и выбор электротехнического и электроэнергетического оборудования                |                    |                      |                      |                        |
| 2,2   | Надёжность электроснабжения и учет категории электроприемников при выборе схемы электроснабжения.                                       |                    |                      |                      |                        |
| 2,3   | Экономические и технические критерии выбора параметров основного электрооборудования электрических сетей среднего и низшего напряжений. |                    |                      |                      |                        |
| 3     | Типы схем распределительных электрических сетей до и выше 1000 В  | 1                  | 2                    | 2                    | 14                     |

|                            |  |            |          |          |           |
|----------------------------|--|------------|----------|----------|-----------|
| 3,1                        | Конструктивное выполнение цеховых электрических сетей сельскохозяйственных предприятий   |            |          |          |           |
| 4                          | Режимы работы распределительных сетей  | 1          | 1        | 2        | 16        |
| 4,1                        | Режимы нейтрали электроустановок в сетях среднего и низшего напряжений. Влияние режима нейтрали на характеристики качества электрической схемы   |            |          |          |           |
| 4,2                        | Классификация схем по типам, характеристика и область применения схемы каждого типа. Влияние категории надёжности электроснабжения электроприёмников и допустимых систематических и послеаварийных перегрузок оборудования на выбор схемы. Техничко-экономические характеристики распределительных сетей | 1          | 1        |          | 14        |
| <b>ИТОГО</b>               |  | <b>6</b>   | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>88</b> |
| <b>Экзамен</b>             |  | <b>36</b>  |          |          |           |
| <b>Итого по дисциплине</b> |  | <b>144</b> |          |          |           |

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структуры и параметры систем сельско-го электроснабжения:

- Тест
- Опрос

Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования:

- Опрос
- Тест

Типы схем распределительных электрических сетей до и выше 1000 В:

- Тест
- Опрос

Режимы работы распределительных сетей:

- Опрос
- Тест

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

#### 8.1.1. Основная литература

1. Наумов И.В. Электроснабжение сельских населенных пунктов [Текст]:учеб. пособие по курсовому и дипломному проектированию для вузов : рек. УМО/И. В. Наумов, М. Р. Василевич, Г. В. Лукина. - Иркутск: ИрГСХА, 2000. - 80 с. -
2. Электроснабжение сельского хозяйства [Электронный ресурс] : мультимедиа учеб. / И. В. Наумов ; отв. ред. С. В. Подъячих ; прогр. оболочка Д. А. Шпак ; дизайн К. А. Борщенко ; Иркут. с.-х. акад., каф. электроснабжения. - Электрон. текстовые, граф. дан. и прикладная прогр. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв., зв. ; 12 см. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Систем. требования: Процессор класса INTEL ® PENTIUM® ; Microsoft ® Windows 98SE/Millennium/NT/2000/XP ; 32 Mb RAM (64 Mb рекомендуется) ; 60 Mb свободного дискового пространства ; Internet Explorer 5.01 или выше ; Adobe ® Readre 6.0 или выше ; разрешение экрана не менее 800x600. - Загл. с титул. экрана. - (в контейнере)
3. Костюченко Л.П. Проектирование систем сельского электроснабжения [Текст]:учеб. пособие для вузов/Л. П. Костюченко, А. В. Чебодаев. - Красноярск: КрасГАУ, 2005. - 184 с. -
4. Лещинская Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст]:учеб. для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием/Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М.: КолосС, 2008. - 655 с. -
5. Фролов Ю.М. Основы электроснабжения [Текст]:учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : рек. УМО/Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб.: Лань, 2012. - 480 с. -
6. Электроснабжение [Текст]:метод. пособие по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение/И. В. Наумов [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 65 с. -
7. Подъячих С.В. Электроснабжение [Электронный ресурс] :метод. пособие по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение/С. В. Подъячих, Г. В. Лукина, Д. А. Иванов. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. - 54 с. -

### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Наумов И.В. и др. Электроснабжение. Межвузовское учебное пособие. Гриф УМО.: № 07-08/14 от 13.05.05, Иркутск, изд-во ИрГТУ 2005. – 156 С.
- 2.Электроснабжение сельского хозяйства [Текст] : учеб. для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : КолосС, 2008. - 655 с. : ил. ; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0560-3
3. Проектирование систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / И. В. Наумов, Т. Б. Лещинская, С. И. Бондаренко ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : ИрГСХА, 2011. - 1 эл. опт. диск ; 12 см. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - (в контейнере) :
4. Электроснабжение [Текст] : метод. пособие по выполнению выпускной квалифика-ционной работы бакалавров направления 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение / И. В. Наумов [и др.] ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежев-ского. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 65 с. ; 20 см. - Библиогр.

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

1. Сазыкин, В. Г. Общие принципы функционирования систем электро-снабжения промышленных предприятий : учебное пособие / В. Г. Сазыкин, Н. Ю. Иванникова. — Мурманск : МГТУ, 2019. — 146 с. — ISBN 978-5-86185-985-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142634>.
2. Электроснабжение промышленных предприятий : методические указания / составитель Н. В. Савина. — Благовещенск : АмГУ, 2014. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156444>
3. Гужов, Н. П. Системы электроснабжения : учебник / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 258 с. — ISBN 978-5-7782-2734-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118118>
4. [electrolibrary.info/books/electrosn](http://electrolibrary.info/books/electrosn). Электронные книги по электроснабжению промышленных предприятий.
5. [el-sn.ru/electrosnabzhenie-predpriy](http://el-sn.ru/electrosnabzhenie-predpriy). Схемы электроснабжения промышленных предприятий.

### 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 Office 2007 (пакет приложений Майкрософт)   | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 |
| 2                                    | Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем) | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016           |
| 3                                    | Kaspersky Business Space Security Russian Edition   | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года                      |

### 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. 144 | <p>Специализированная мебель: столы - 2 шт., стулья - 13 шт., стол преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторные стенды "Электроснабжение промышленных предприятий" - 5 шт.</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. 143 | <p>Специализированная мебель: столы - 16 шт., стулья - 33 шт., стол преподавателя – 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Optoma - 1 шт., экран S-Classic - 1 шт., системный блок AMD Ahtlon 64 Processor 3000+ 1,8 ГГц - 1 шт., монитор Samsung 940N - 1 шт., колонки - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, 19. Яндекс.Браузер</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 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>Библио тека, читальн ые залы. для проведе ния консуль тацион ных и самосто ятельны х занятий ; занятия семина рского типа, индиви дуальн ых консуль таций, курсово го проекти рования (выпол нения курсов ых работ)</p> |
|---|----------------------|---|--|

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

Доктор технических наук

(ученая степень)

Профессор

(занимаемая должность)

Электроснабжение и  
электротехника

(место работы)

Наумов И. В.

(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники  
Протокол № 7 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Подьячих С.В./  
(Подпись)