

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.12.2022 08:24:25

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e4c5b0f1e006829911e6559e37cab06

**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
"Теоретические основы электротехники"

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

Молодёжный, 2022

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний, умений и навыков по расчету и анализу электрических и магнитных цепей и электромагнитных явлений.

Основные задачи освоения дисциплины:

- сформировать знания основных законов и понятий электромагнитных явлений;
- сформировать умения и навыки по расчету электрических цепей в установившемся режиме работы;
- сформировать умения и навыки по расчету переходных процессов в электрических цепях;
- сформировать умения и навыки по расчету магнитных цепей;
- сформировать знания и умения по анализу и расчету электромагнитных явлений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники; 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: методики испытания электрооборудования и средств автоматизации</p> <p>уметь: проводить испытания электрооборудования и средств автоматизации</p> <p>владеть: навыками использования средств, необходимых для испытания электрооборудования и средств автоматизации</p>
		ИД-2ПК-1 Использует стандартные методики испытания электрооборудования и средств автоматизации	<p>знать: стандартные методики испытания электрооборудования и средств автоматизации</p> <p>уметь: использовать стандартные методики испытания электрооборудования и средств автоматизации</p> <p>владеть: навыками испытательных работ</p>
		ИД-3ПК-1 Способен выполнять измерения и наблюдения, составлять отчеты выполненной работы	<p>знать: правила составления отчета выполненной работы</p> <p>уметь: проводить измерения и наблюдения</p> <p>владеть: навыками использования измерительной техники</p>

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<p>знать: электротехнические величины, законы и формулы уметь: выделять базовые составляющие задачи, осуществлять декомпозицию задачи владеть: методами анализа и расчета электрических и магнитных цепей и электромагнитных явлений</p>
		ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p>знать: необходимую информацию для решения задачи уметь: анализировать информацию владеть: критически анализировать информацию</p>
		ИД-3УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>знать: методы решения задач уметь: проводить необходимые расчеты владеть: навыками оценки достоинств и недостатков при решении задач</p>

		<p>ИД-4УК-1 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>знать: законы теоретических основ электротехники уметь: формировать собственные суждения владеть: грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки</p>
		<p>ИД-5УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p>знать: критерии оценки последствий возможных решений задачи уметь: определять последствия возможных решений задачи 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 3 з.е. - 108 часов

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	40
В том числе:		
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	10	10
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	68	68
Самостоятельная работа	68	68

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8	8
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	2	2
Практические занятия	2	2
Самостоятельная работа:	100	100
Самостоятельная работа	100	100

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	Стационарные процессы в линейных электрических цепях				
1,1	Электрический ток и характеризующие его величины. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Законы Кирхгофа. Работа и мощность тока, формулы мощности. Закон Джоуля-Ленца. Свойства различных схем соединения проводников.			2	2
2	Методы анализа и расчета электрических цепей				
2,1	Расчет цепей методом законов Кирхгофа. Составление баланса мощностей. Метод наложения. Эквивалентные преобразования схем. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов.			2	2
3	Линейные электрические цепи однофазного переменного тока				
3,1	Переменный ток и его основные характеристики, среднее и действующее значения переменного тока. Основные параметры цепей переменного тока, активное сопротивление в цепи переменного тока, катушка индуктивности в цепи переменного тока, конденсатор в цепи переменного тока, реактивные сопротивления конденсатора и катушки индуктивности. Последовательное и параллельное соединение цепей переменного тока, закон Ома для цепей переменного тока, проводимости элементов цепей переменного тока, треугольник сопротивлений и проводимостей, активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности и экономия электроэнергии.		2		2
3,2	Представление синусоидальных величин в виде комплексных чисел в алгебраической и показательной формах записи, представление параметров элементов цепей переменного тока в комплексном виде, законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока в комплексном виде.	2			2
3,3	Понятие электрического резонанса, колебательные контуры, резонанс напряжений, резонанс токов, формула резонансной частоты, применение электрического резонанса в технике и влияние его на нее.	2			6
4	Линейные электрические цепи трехфазного переменного тока				

4,1	Понятие трехфазной системы ЭДС, преимущества трехфазного тока перед однофазным током в системах электроснабжения, основные схемы соединения генераторов ЭДС и нагрузок в трехфазных цепях и их свойства, активная, реактивная и полная мощности в трехфазных цепях и параметры трехфазных цепей в комплексном виде.	2	4		12
5	Нелинейные электрические цепи				
5,1	Понятие нелинейных электрических цепей и элементов. Способы математического описания свойств нелинейных элементов. Нелинейные элементы в технике. Расчет нелинейных электрических цепей. Аналитический и графоаналитический методы расчета нелинейных электрических цепей.	2		2	10
6	Переходные процессы в электрических цепях				
6,1	Понятие о переходных процессах. Законы коммутации. Поведение катушек индуктивности и конденсаторов при переходных процессах. Постоянная времени электрической цепи. Характеристические уравнения и порядок их составления. Классический метод расчета переходных процессов.			4	12
7	Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями				
7,1	Понятие периодических несинусоидальных токов и напряжений и изображение их с помощью рядов Фурье. Разложение в ряд Фурье кривых геометрически правильной и неправильной форм. Расчет токов и напряжений при несинусоидальных ЭДС. Резонансные явления при несинусоидальных токах. Действующее и среднее значения несинусоидального тока и напряжения. Активная и полная мощности несинусоидального тока. Особенности работы трехфазных систем при наличии гармоник, кратных трем.	12	2		
8	Электрические цепи с распределенными параметрами				
8,1	Основные понятия и определения электрических цепей с распределенным параметрами. Схемы замещения длинных линий. Расчетные формулы для определения напряжения и тока в любой точке длинной линии через напряжение и ток в начале или конце длинной линии. Параметры длинных линий, их анализ и определение при различных режимах нагрузки в конце длинной линии.		2		20
ИТОГО		20	10	10	68
Итого по дисциплине		108			

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Стационарные процессы в линейных электрических цепях				
1,1	Электрический ток и характеризующие его величины. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Законы Кирхгофа. Работа и мощность тока, формулы мощности. Закон Джоуля-Ленца. Свойства различных схем соединения проводников.				10
2	Методы анализа и расчета электрических цепей				
2,1	Расчет цепей методом законов Кирхгофа. Составление баланса мощностей. Метод наложения. Эквивалентные преобразования схем. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов.				10
3	Линейные электрические цепи однофазного переменного тока				
3,1	Переменный ток и его основные характеристики, среднее и действующее значения переменного тока. Основные параметры цепей переменного тока, активное сопротивление в цепи переменного тока, катушка индуктивности в цепи переменного тока, конденсатор в цепи переменного тока, реактивные сопротивления конденсатора и катушки индуктивности. Последовательное и параллельное соединение цепей переменного тока, закон Ома для цепей переменного тока, проводимости элементов цепей переменного тока, треугольник сопротивлений и проводимостей, активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности и экономия электроэнергии.	2	2		10
3,2	Представление синусоидальных величин в виде комплексных чисел в алгебраической и показательной формах записи, представление параметров элементов цепей переменного тока в комплексном виде, законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока в комплексном виде.				10
3,3	Понятие электрического резонанса, колебательные контуры, резонанс напряжений, резонанс токов, формула резонансной частоты, применение электрического резонанса в технике и влияние его на нее.				10

4	Линейные электрические цепи трехфазного переменного тока				
4,1	Понятие трехфазной системы ЭДС, преимущества трехфазного тока перед однофазным током в системах электроснабжения, основные схемы соединения генераторов ЭДС и нагрузок в трехфазных цепях и их свойства, активная, реактивная и полная мощности в трехфазных цепях и параметры трехфазных цепей в комплексном виде.	2		2	10
5	Нелинейные электрические цепи				
5,1	Понятие нелинейных электрических цепей и элементов. Способы математического описания свойств нелинейных элементов. Нелинейные элементы в технике. Расчет нелинейных электрических цепей. Аналитический и графоаналитический методы расчета нелинейных электрических цепей.				10
6	Переходные процессы в электрических цепях				
6,1	Понятие о переходных процессах. Законы коммутации. Поведение катушек индуктивности и конденсаторов при переходных процессах. Постоянная времени электрической цепи. Характеристические уравнения и порядок их составления. Классический метод расчета переходных процессов.				10
7	Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями				
7,1	Понятие периодических несинусоидальных токов и напряжений и изображение их с помощью рядов Фурье. Разложение в ряд Фурье кривых геометрически правильной и неправильной форм. Расчет токов и напряжений при несинусоидальных ЭДС. Резонансные явления при несинусоидальных токах. Действующее и среднее значения несинусоидального тока и напряжения. Активная и полная мощности несинусоидального тока. Особенности работы трехфазных систем при наличии гармоник, кратных трем.				10
8	Электрические цепи с распределенными параметрами				
8,1	Основные понятия и определения электрических цепей с распределенным параметрами. Схемы замещения длинных линий. Расчетные формулы для определения напряжения и тока в любой точке длинной линии через напряжение и ток в начале или конце длинной линии. Параметры длинных линий, их анализ и определение при различных режимах нагрузки в конце длинной линии.				10
ИТОГО		4	2	2	100
Итого по дисциплине		108			

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Электрический ток и характеризующие его величины. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Законы Кирхгофа. Работа и мощность тока, формулы мощности. Закон Джоуля-Ленца. Свойства различных схем соединения проводников.:

- опрос

Расчет цепей методом законов Кирхгофа. Составление баланса мощностей. Метод наложения. Эквивалентные преобразования схем. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов.:

- опрос

- Защита лабораторной работы

Переменный ток и его основные характеристики, среднее и действующее значения переменного тока. Основные параметры цепей переменного тока, активное сопротивление в цепи переменного тока, катушка индуктивности в цепи переменного тока, конденсатор в цепи переменного тока, реактивные сопротивления конденсатора и катушки индуктивности. Последовательное и параллельное соединение цепей переменного тока, закон Ома для цепей переменного тока, проводимости элементов цепей переменного тока, треугольник сопротивлений и проводимостей, активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности и экономия электроэнергии.:

- Опрос

- Защита лабораторной работы

Представление синусоидальных величин в виде комплексных чисел в алгебраической и показательной формах записи, представление параметров элементов цепей переменного тока в комплексном виде, законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока в комплексном виде.:

- Опрос

Понятие электрического резонанса, колебательные контуры, резонанс напряжений, резонанс токов, формула резонансной частоты, применение электрического резонанса в технике и влияние его на нее.:

- Опрос

Понятие трехфазной системы ЭДС, преимущества трехфазного тока перед однофазным током в системах электроснабжения, основные схемы соединения генераторов ЭДС и нагрузок в трехфазных цепях и их свойства, активная, реактивная и полная мощности в трехфазных цепях и параметры трехфазных цепей в комплексном виде.:

- Защита лабораторной работы

- опрос

Понятие нелинейных электрических цепей и элементов. Способы математического описания свойств нелинейных элементов. Нелинейные элементы в технике. Расчет нелинейных электрических цепей. Аналитический и графоаналитический методы расчета нелинейных электрических цепей.:

- Защита лабораторной работы

- опрос

Понятие о переходных процессах. Законы коммутации. Поведение катушек индуктивности и конденсаторов при переходных процессах. Постоянная времени электрической цепи. Характеристические уравнения и порядок их составления. Классический метод расчета переходных процессов.:

- Защита лабораторной работы

- опрос

Понятие периодических несинусоидальных токов и напряжений и изображение их с помощью рядов Фурье. Разложение в ряд Фурье кривых геометрически правильной и неправильной форм. Расчет токов и напряжений при несинусоидальных ЭДС. Резонансные явления при несинусоидальных токах. Действующее и среднее значения несинусоидального тока и напряжения. Активная и полная мощности несинусоидального тока. Особенности работы трехфазных систем при наличии гармоник, кратных трем.:

- опрос

- Защита лабораторной работы

Основные понятия и определения электрических цепей с распределенными параметрами. Схемы замещения длинных линий. Расчетные формулы для определения напряжения и тока в любой точке длинной линии через напряжение и ток в начале или конце длинной линии. Параметры длинных линий, их анализ и определение при различных режимах нагрузки в конце длинной линии.:

- Защита лабораторной работы

- опрос

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

1. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи [Электронный ресурс] / Г. И. Атабеков. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Лань, 2009. - 591, [1] с. [1] с.: ил.; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=90. - Библиогр.: с.581.- ISBN 978-5-8114-0800-9:Б.ц.

2. Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование [Текст] : справочник : учеб. пособие для вузов / И. И. Алиев. - М. : Высш. шк., 2010. - 1199 с. : табл. ; 22 см. - Библиогр.: с. 1183. - ISBN 978-5-06-005898-7

8.1.2. Дополнительная литература

1. Касаткин А.С. Электротехника [Текст] : учеб. для вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов. - 7-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2003. - 542 с. : ил. - Библиогр.: с. 530. - Предм. указ.: с. 531-536. - ISBN 5-06-003595-6

2. Бузунова М.Ю. Электротехника [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. "Агроинженерия" / М. Ю. Бузунова, А. Г. Черных ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2019. - 209 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 109. - Б. ц.

3. Электротехника [Электронный ресурс] : практикум по дисциплине : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : рек. Учеб.-метод. об-нием / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; авт.-сост.: М. Ю. Бузунова, А. Г. Черных, А. С. Бузунов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 179 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 178. - Б. ц.

4. Электротехника [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 ч. : направление подгот. : 35.03.06 Агроинженерия : профиль "Электрооборудование и электротехнологии в АПК" (уровень бакалавриат) : форма обучения заочн. (дистанц.) / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; сост.: А. Д. Епифанов, О. Н. Шпак. - Электрон. текстовые дан. - Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2019. - Ч. 1 : 2 курс. - 61 с. - Библиогр.: с. 57. - Б.ц.

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

1. Бутырин П. А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] / П. А. Бутырин, Н. В. Коровкин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2012. - 336 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=3550. - ISBN 978-5-8114-1205-1 : Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу http://e.lanbook.com./books./element.php?p11_cid=25&p11_id=3550.
2. http://window.edu.ru./window/library?p_rid=40470.
3. http://window.edu.ru./window/library?p_rid=24979.

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 офисных 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. 240	<p>Специализированная мебель: столы - 10 шт., лавки - 10 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: демонстрационные стенды с электрооборудованием - 3 шт., плакаты - 4 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторные стенды "Электротехника и основы электроники" - 7 шт.</p>	<p>Лаборатория электро техники с основа ми электро ники.</p> <p>Лаборатория метрологии, стандар тизации и подтвер ждения качеств а.</p> <p>Кабинет Метрологии, стандар тизации , сертиф икации. (учебна я аудитор ия для проведе ния лаборат орных работ)</p>
---	----------------------	---	---

2	Молодежный, ауд. 244	<p>Специализированная мебель: стол - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул - 17 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран переносной Projecta - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторные стенды "Теоретические основы электротехники" - 7 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	--	--

3	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>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

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Электроснабжение и
электротехника
(место работы)

Черных А. Г.
(ФИО)

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

Зав.кафедрой _____ /Подьячих С.В./
(Подпись)