

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.12.2022 08:24:23
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44c78d352101111111111

**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
"Электротехника и электроника"

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

Форма обучения: очная, заочная
3 Курс - 5 семестр/3 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний об основных законах и понятиях электромагнитных явлений и их применении в современной технике и технологиях

Основные задачи освоения дисциплины:

- сформировать знания основных законов и понятий электромагнитных явлений;
- сформировать знания, умения и навыки по применению законов и понятий электромагнитных явлений в технике и технологиях;
- дать базовые сведения по устройству, эксплуатации и применению в сельскохозяйственном оборудовании технических средств и технологий на электромагнитном принципе действия;
- обеспечить методологический и теоретический фундамент для изучения последующих дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника и электроника; 35.03.06 - Агроинженерия; Электрооборудование и электротехнологии в АПК; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 5 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>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ИД-1ОПК-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p>	<p>знать: законы, методы расчета и способы измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока и способы их применения в инженерной деятельности; -законы, понятия и принципы электромагнитных явлений и методы расчета параметров магнитных цепей уметь: рассчитывать параметры линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока; -рассчитывать параметры магнитных цепей и анализировать электромагнитные процессы в электрических устройствах владеть: методами расчета и способами измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного</p>
--	---	--	---

<p>ИД-2ОПК-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p>	<p>знать: законы, методы расчета и способы измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока и способы их применения в инженерной деятельности; -законы, понятия и принципы электромагнитных явлений и методы расчета параметров магнитных цепей уметь: рассчитывать параметры линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока; -рассчитывать параметры магнитных цепей и анализировать электромагнитные процессы в электрических устройствах владеть: методами расчета и способами измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного</p>
--	---

ИД-ЗОПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии	знать: законы, методы расчета и способы измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока и способы их применения в инженерной деятельности; -законы, понятия и принципы электромагнитных явлений и методы расчета параметров магнитных цепей уметь: рассчитывать параметры линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока; -рассчитывать параметры магнитных цепей и анализировать электромагнитные процессы в электрических устройствах владеть: методами расчета и способами измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного
---	--

<p>ИД-4ОПК-1 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p>	<p>знать: законы, методы расчета и способы измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока и способы их применения в инженерной деятельности; -законы, понятия и принципы электромагнитных явлений и методы расчета параметров магнитных цепей уметь: рассчитывать параметры линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока и линейных цепей переменного тока; -рассчитывать параметры магнитных цепей и анализировать электромагнитные процессы в электрических устройствах владеть: методами расчета и способами измерений параметров линейных и нелинейных цепей постоянного тока и линейных цепей переменного</p>
--	---

	<p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;</p>	<p>ИД-1ОПК-3 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства</p>	<p>знать: устройство, принцип действия, характеристики, схемы подключения и особенности эксплуатации электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов уметь: пользоваться электроизмерительными приборами -читать и составлять электрические схемы владеть: современными компьютерными программами моделирования и расчета параметров электрических схем и устройств</p>
--	--	--	--

ОПК-3

<p>ИД-2ОПК-3 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</p>	<p>знать: устройство, принцип действия, характеристики, схемы подключения и особенности эксплуатации электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторо в уметь: пользоваться электроизмерите льными приборами -читать и составлять электрические схемы владеть: современными компьютерными программами моделирования и расчета параметров электрических схем и устройств</p>
---	--

		ИД-3ОПК-3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	знать: устройство, принцип действия, характеристики, схемы подключения и особенности эксплуатации электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов уметь: пользоваться электроизмерительными приборами -читать и составлять электрические схемы владеть: современными компьютерными программами моделирования и расчета параметров электрических схем и устройств
--	--	--	--

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 - 5 семестр, вид отчетности –

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		5
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	44
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Лабораторные занятия	30	30
Самостоятельная работа:	64	64
Самостоятельная работа	64	64

Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности –

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96

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	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в электротехнику			
1,1	Электрическое поле и характеризующие его величины. Электрический заряд. Закон силового взаимодействия электрических зарядов. Носители электрического заряда, конденсаторы как накопители заряда. Напряжение. Электрический ток и характеризующие его величины. Связь тока и 17 электрического заряда. Ток в различных средах и веществах	2	2	4
2	Цепи постоянного тока			
2,1	Эквивалентные преобразования схем. Понятие линейных и нелинейных электрических цепей и элементов. Способы описания и расчета нелинейных электрических цепей. Примеры нелинейных элементов в технике. Аналитический и графоаналитический методы расчета нелинейных электрических цепей	2	2	4
3	Магнитное поле и магнитные цепи			
3,1	Магнитное поле и основные величины его характеризующие. Сила Ампера. Магнитный поток. Закон Био-Савара. Классы веществ по величине магнитной проницаемости. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Магнитное поле тороида. Закон электромагнитной индукции и принцип Ленца. Явление самоиндукции и индуктивность. Индуктивность тороида. Явление взаимной индукции. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис. Ферромагнитные материалы и их применение в технике. Закон Ома для магнитных цепей. Расчет магнитных цепей.	2	2	4
4	Элементная база электроники			
4,1	Полупроводниковые материалы и их свойства. Понятие р-n-перехода. Полупроводниковые диоды и стабилитроны. Биполярные транзисторы.	2		8
4,2	Полевые транзисторы. IGBT-транзисторы. Тиристоры и симисторы. Базовые элементы цифровых электронных схем и их практическая реализация.	2	6	8
5	Основы схемотехники электронных устройств			
5,1	Выпрямители и сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения. Источники вторичного электропитания.	2	6	14

5,2	Усилители сигналов. Операционные усилители. Компараторы. Генераторы сигналов	2	6	12
6	Электрические машины и устройства переменного тока			
6,1	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство и принцип действия трансформатора. Однофазные и трехфазные трансформаторы и их основные параметры. Разновидности асинхронных электрических машин и их применение. Устройство, принцип действия, характеристики, схемы включения и особенности пуска асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Разновидности синхронных электрических машин и их применение. Устройство, принцип действия, характеристики, схемы включения и особенности пуска синхронных электродвигателей и синхронных генераторов.		6	10
ИТОГО		14	30	64
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в электротехнику			
1,1	Электрическое поле и характеризующие его величины. Электрический заряд. Закон силового взаимодействия электрических зарядов. Носители электрического заряда, конденсаторы как накопители заряда. Напряжение. Электрический ток и характеризующие его величины. Связь тока и 17 электрического заряда. Ток в различных средах и веществах	2		20
2	Цепи постоянного тока			
2,1	Эквивалентные преобразования схем. Понятие линейных и нелинейных электрических цепей и элементов. Способы описания и расчета нелинейных электрических цепей. Примеры нелинейных элементов в технике. Аналитический и графоаналитический методы расчета нелинейных электрических цепей	2		16
3	Магнитное поле и магнитные цепи			

3,1	Магнитное поле и основные величины его характеризующие. Сила Ампера. Магнитный поток. Закон Био-Савара. Классы веществ по величине магнитной проницаемости. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Магнитное поле тороида. Закон электромагнитной индукции и принцип Ленца. Явление самоиндукции и индуктивность. Индуктивность тороида. Явление взаимной индукции. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис. Ферромагнитные материалы и их применение в технике. Закон Ома для магнитных цепей. Расчет магнитных цепей.	2		10
4	Элементная база электроники			
4,1	Полупроводниковые материалы и их свойства. Понятие р-n-перехода. Полупроводниковые диоды и стабилитроны. Биполярные транзисторы.			
4,2	Полевые транзисторы. IGBT-транзисторы. Тиристоры и симисторы. Базовые элементы цифровых электронных схем и их практическая реализация.		2	20
5	Основы схемотехники электронных устройств			
5,1	Выпрямители и сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения. Источники вторичного электропитания.		2	10
5,2	Усилители сигналов. Операционные усилители. Компараторы. Генераторы сигналов		2	20
6	Электрические машины и устройства переменного тока			
6,1	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство и принцип действия трансформатора. Однофазные и трехфазные трансформаторы и их основные параметры. Разновидности асинхронных электрических машин и их применение. Устройство, принцип действия, характеристики, схемы включения и особенности пуска асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Разновидности синхронных электрических машин и их применение. Устройство, принцип действия, характеристики, схемы включения и особенности пуска синхронных электродвигателей и синхронных генераторов.			
ИТОГО		6	6	96
Итого по дисциплине		108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Электрическое поле и характеризующие его величины. Электрический заряд. Закон силового взаимодействия электрических зарядов. Носители электрического заряда, конденсаторы как накопители заряда. Напряжение. Электрический ток и характеризующие его величины. Связь тока и 17 электрического заряда. Ток в различных средах и веществах:

- опрос
- Защита лабораторной работы

Эквивалентные преобразования схем. Понятие линейных и нелинейных электрических цепей и элементов. Способы описания и расчета нелинейных электрических цепей. Примеры нелинейных элементов в технике. Аналитический и графоаналитический методы расчета нелинейных электрических цепей:

- Защита лабораторной работы
- опрос

Магнитное поле и основные величины его характеризующие. Сила Ампера. Магнитный поток. Закон Био-Савара. Классы веществ по величине магнитной проницаемости. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Магнитное поле тороида. Закон электромагнитной индукции и принцип Ленца. Явление самоиндукции и индуктивность. Индуктивность тороида. Явление взаимной индукции. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис. Ферромагнитные материалы и их применение в технике. Закон Ома для магнитных цепей. Расчет магнитных цепей.:

- опрос
- Защита лабораторной работы

Полупроводниковые материалы и их свойства. Понятие p-n-перехода. Полупроводниковые диоды и стабилитроны. Биполярные транзисторы.:

- опрос

Полевые транзисторы. IGBT-транзисторы. Тиристоры и симисторы. Базовые элементы цифровых электронных схем и их практическая реализация.:

- опрос
- Защита лабораторной работы

Выпрямители и сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения. Источники вторичного электропитания.:

- Защита лабораторной работы
- опрос

Усилители сигналов. Операционные усилители. Компараторы. Генераторы сигналов:

- опрос
- Защита лабораторной работы

Назначение трансформаторов и их применение. Устройство и принцип действия трансформатора. Однофазные и трехфазные трансформаторы и их основные параметры. Разновидности асинхронных электрических машин и их применение. Устройство, принцип действия, характеристики, схемы включения и особенности пуска асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Разновидности синхронных электрических машин и их применение. Устройство, принцип действия, характеристики, схемы включения и особенности пуска синхронных электродвигателей и синхронных генераторов.:

- 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. Белов Н.В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Лань, 2012. - 432 с.: ил. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553. - Библиогр.: с. 425. - ISBN 978-5-8114-1225-9: 448р. Перейти к внешнему ресурсу http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553.

2. Иванов И. И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - 10-е изд., стер. -: Лань, 2019. - 736 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112073>. - ISBN 978-5-8114-0523-7: Б.ц. Рекомендовано Учебно-методическим объединением по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии. Перейти к внешнему ресурсу <https://e.lanbook.com/book/112073>.

3. Электроника [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" в рамках подгот. бакалавров по профилю "Электрооборудование и электротехнологии в сел. хоз-ве" и направлению "Электроэнергетика и электротехника", профиль "Электроснабжение" : в 2 кн. / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост.: А. Д. Епифанов, О. Н. Шпак, А. Г. Черных. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015 - . Кн. 2. - 2016. - 211 с. - Библиогр.: с. 206-207.-Б.ц.

8.1.2. Дополнительная литература

1. 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 :

2. Григораш О.В. Электротехника и электроника [Текст]: учеб. для вузов: допущено Учеб.-метод. об-нием / О. В. Григораш, Г. А. Султанов, Д. А. Нормов. - Ростов н/Д : Феникс ; Краснодар : Неоглори, 2008. - 462 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 446-448. - Предм. указ.: с. 449-451.- ISBN 978-5-222-13949-3.- ISBN 978-5-903875-60-3.

3. Основы электроники [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. Ф. Бородин [и др.]. - М. : КолосС, 2009. - 207 с. ; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 204. - ISBN 978-5-9532-0712-6.

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

1. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470.
2. www.biblio-online.ru/book/E4513C01-9163-4DD3-BBC0-6B90B1C20ABA.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	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	Microsoft Windows 7	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. 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>

2	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 Метрол огии, стандар тизации , сертиф икации. (учебна я аудитор ия для прове дения лаборат орных работ)</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>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
---	----------------------	---	--

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)