

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 18.04.2023 11:40:22  
 Уникальный программный ключ:  
 297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор по учебной работе

А.В. Малахов

2023 г.

**Эксплуатация электрооборудования**  
*рабочая программа дисциплины (модуля)*

**программа профессиональной переподготовки  
 «Электроэнергетика и электротехника»**

Закреплена за кафедрой **Электротехники и электроэнергетики**

Квалификация	<b>инженер</b>	
Форма обучения	<b>Очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий</b>	
Общая трудоемкость		
Часов по учебному плану	40	Виды контроля :
в том числе:		экзамен
аудиторные занятия:		
лекции	14	
лабораторные / практические	4	
самостоятельная работа	20	
часов на контроль	2	

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Гнездилова Юлия Петровна \_\_\_\_\_



РПД программы профессиональной переподготовки «Электроэнергетика и электротехника» разработана на основании установленных квалификационных требований, профессиональных стандартов и требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к результатам освоения образовательных программ:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144);
- профессиональный стандарт 16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный 30.08.2021 № 590н;
- профессиональный стандарт 20.040 «Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции», утвержденный 30.10.2018 № 679н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электротехники и электроэнергетики**

Протокол от 27.06.2023г. № 11

Заведующий кафедрой Серебровский Владимир Исаевич

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Цели:	Цель дисциплины формирование у обучающихся знаний и навыков, необходимых при организации технической эксплуатации электрооборудования
Задачи:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дать знания об основных закономерностях, правилах и способах комплектования и использования систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования;</li> <li>- научить использовать современные методы эксплуатации электрических машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;</li> <li>- подготовить обучающихся к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования.</li> </ul>

**2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ПК 1 - Способен проводить предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения**

**ПК 2 - Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства**

**ПК 3 - Способен выполнять работы по техническому обслуживанию ЭТО ТЭС**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Тема	Виды учебных занятий, учебных работ	Количество часов	Содержание	Компетенции / Планируемые результаты обучения по программе (знать/уметь)
3.1 Условия эксплуатации электрооборудования	Лекция	2 час.	Параметры электрооборудования и области его эффективного использования по назначению. Характеристика внешней среды и качества электрической энергии, их дестабилизирующее воздействие на работу электрооборудования. Требования к надежности электрооборудования.	ПК-1-ПК-3/ Знать основные понятия и определения теории эксплуатации.
	Самостоятельная работа	4 час.	Условия эксплуатации электрооборудования	ПК-1-ПК-3/ Знать основные понятия и определения теории эксплуатации.
3.2 Основы рационального выбора и использования электрооборудования	Лекция	2 час.	Выбор электрооборудования по техническим характеристикам. Выбор по экономическим критериям. Выбор устройств защиты. Оптимизация режимов работы электрооборудования. Нагрузочная способность электрооборудования. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий.	ПК-1-ПК-3/ Знать методы выбора и комплектования электрооборудования.
	Самостоятельная работа	4 час.	Основы рационального выбора и использования электрооборудования	ПК-1-ПК-3/ Знать методы выбора и комплектования электрооборудования.
3.3 Эксплуатация электрооборудования: наладка, испытание, техническое обслуживание и текущий ремонт	Лекция	4 час.	Эксплуатация линий электропередач (воздушных и кабельных). Эксплуатация силовых и сварочных трансформаторов, распределительных устройств (РУ). Эксплуатация электрических машин. Эксплуатация электротехнологического оборудования. Эксплуатация	ПК-1-ПК-3/ Знать основные правила эксплуатации электроустановок

			пускозащитной аппаратуры и средств автоматики.	
	Самостоятельная работа	4 час.	Эксплуатация электрооборудования: наладка, испытание, техническое обслуживание и текущий ремонт	ПК-1-ПК-3/ Знать основные правила эксплуатации электроустановок
3.4 Технология капитального ремонта	Лекция	4 час.	Общие вопросы капитального ремонта техники. Виды ремонтов. Электроремонтные предприятия, их структура, обменный фонд. Организация капитального ремонта ЭО в сельском хозяйстве	ПК-1-ПК-3/ Знать виды и особенности ремонтов электрооборудования
	Самостоятельная работа	4 час.	Технология капитального ремонта	ПК-1-ПК-3/ Знать виды и особенности ремонтов электрооборудования
3.5 Электротехническая служба на предприятиях, ремонтно-обслуживающая база. Проектирование и анализ деятельности электротехнической службы	Лекция	2 час.	Задачи проектирования. Анализ деятельности ЭТС. Расчет объема работ, числа обслуживающего персонала ЭТС и штата инженерно-технических работников. Разработка графиков ТО и ТР.	ПК-1-ПК-3/ Знать системы показателей электротехнической службы (ЭТС)
	Занятие семинарского типа	4 час.	Разработка ремонтно-обслуживающей базы. Способы повышения эффективности эксплуатации. Выбор зоны обслуживания и расчет производственной программы. Технологическая компоновка ремонтно-обслуживающей базы. Техничко-экономические показатели работы ремонтно-обслуживающей базы	ПК-1-ПК-3/ Уметь обосновывать рациональную электротехническую службу
	Самостоятельная работа	4 час.	Электротехническая служба на предприятиях, ремонтно-обслуживающая база. Проектирование и анализ деятельности электротехнической службы	ПК-1-ПК-3/ Знать системы показателей электротехнической службы (ЭТС)

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Рекомендуемая литература

##### 4.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
4.1.1.1	Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.	Эксплуатация электрооборудования	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/212927">https://e.lanbook.com/book/212927</a>

##### 4.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
4.1.2.1	Кириллов Г. А., Капин Я. М.	Эксплуатация электрооборудования: учебник	Москва: НИУ МЭИ, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/276872">https://e.lanbook.com/book/276872</a>

##### 4.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

4.2.1	Электронный библиотечный справочник (ЭБС)
4.2.2	Электричество и энергетика

##### 4.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

4.3.1.1	№ Название (лицензия\свободное ПО)
4.3.1.2	Windows 7 лицензия
4.3.1.3	Windows XP лицензия
4.3.1.4	Paint.NET свободное ПО

4.3.1.5	Система управления дистанционным обучением Moodle свободное ПО
4.3.1.6	Информационно-правовые системы " Гарант" и "Консультант+" свободное ПО для обучающихся
4.3.1.7	Microsoft office 2007 лицензия
4.3.1.8	Acrobat Reader DC свободное ПО
4.3.1.9	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского лицензия
4.3.1.10	Специализированное ПО
4.3.1.11	FreeCAD свободное ПО
4.3.1.12	Windows Hyper-V Server свободное ПО
4.3.1.13	NotePad++ свободное ПО
4.3.1.14	Microsoft SQL server лицензия
4.3.1.15	HeidiSQL свободное ПО
4.3.1.16	BlueStacks 5(эмулятор Андроид) свободное ПО
4.3.1.17	OneSolisScouting свободное ПО
4.3.1.18	DirectFarm свободное ПО
4.3.1.19	AutoCAD лицензия
4.3.1.20	Bentley View свободное ПО
4.3.1.21	VisualStudio Code свободное ПО
4.3.1.22	AndroidStudio свободное ПО
4.3.1.23	PascalABC свободное ПО
4.3.1.24	CorelDraw Graphics Suite 2021 лицензия
4.3.1.25	Компас-3D лицензия
<b>4.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
4.3.2.1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Образование в области техники и технологий – <a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>
4.3.2.2	«Техэксперт» - профессиональные справочные системы - <a href="http://техэксперт.рус/">http://техэксперт.рус/</a>

<b>5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
5.1	И-315
5.2	Основное оборудование: стол письменный с под-катной тумбой и подставкой под системный блок (цвет светлый дуб) – 1 шт., стул СМ-8 увеличен-ная глубина сидения/С-11 ткань/черная/1117 – 24 шт., стул 233 – 1 шт., стулья ученические – 2 шт., парта ученическая – 15 шт., класная доска из стекла с рамкой – 1 шт., киноэкран – 1 шт., меха-низм для зашторивания – 1 шт., статус трибуна – 1 шт., шторы черные – 3 шт., шкаф книжный – 3 шт., бензоагрегат АВ-1 шт., стенд «Средства за-щиты и коммутации» – 1 шт., стенд «Электро-установочная арматура» – 1 шт., стенд «Защита электродвигателя от перегрузки» – 1 шт., стенд «Изучение схем управления автоматическими во-докачками» – 1 шт., стенд «Изучение температур-ной защиты электродвигателя» – 1 шт., стенд «Исследование механических характеристик 3-х фазного электродвигателя» – 1 шт., стенд «Иссле-дование работы магнитного пускателя» – 1 шт., стенд «Исследование электрических источников света» – 1 шт., стенд «Кабельная продукция» – 1 шт., стенд «Механические характеристики шунто-вого двигателя» – 1 шт., стенд «Подготовка асин-хронных 3-х фазных электродвигателей к пуску» - 1 шт., стенд «Применение устройств защиты от-ключения в с/х» - 1 шт., стенд-9 – 1 шт., тележка ТСО – 1 шт., комплект спецодежды и СИЗ-1 шт., макет башенной водокачки-1 шт.
5.3	Переносное оборудование: ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

<b>6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	
<p>При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).</p> <p>Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.</p> <p>Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной</p>	

форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).