

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:07:53
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.О.36

Электрооборудование и средства автоматизации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Машины и оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 60

Виды контроля:

зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ст.пр., Григорьева Т.М.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Электрооборудование и средства автоматизации" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьев С.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся системы знаний и представлений о закономерностях, практических навыках, необходимых для решения задач, связанных с использованием электрооборудования и средств автоматизации в сельском хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика и цифровые технологии
2.1.2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.3	Технология хранения и переработки продукции животноводства
2.1.4	Учебная практика, эксплуатационная практика
2.1.5	Инженерная экология
2.1.6	Основы производства продукции животноводства
2.1.7	Основы производства продукции растениеводства
2.1.8	Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гидравлика
2.2.2	Надежность технических систем
2.2.3	Основы микропроцессорной техники
2.2.4	Процессы и аппараты
2.2.5	Светотехника
2.2.6	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.7	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.8	Теплотехника
2.2.9	Электротехнологии
2.2.10	Электропривод
2.2.11	Автоматика
2.2.12	Монтаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.13	Монтаж и эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
2.2.14	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	
ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-современные технологии и материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства;
3.1.2	-электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения; энергосберегающие технологии и системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей; устройство и назначение средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники; основные принципы построения систем управления; элементы анализа и синтеза систем управления, оценки их надежности; основные технические средства систем управления и их характеристики;
3.2	Уметь:
3.2.1	-применять современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и
3.2.2	переработки продукции животноводства и растениеводства.

3.2.3	-подбирать и правильно эксплуатировать электрооборудование энергетических сельскохозяйственных установок, средства автоматики и связи, устройства электронной техники, электрические приборы с определенными параметрами и характеристиками; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; читать и составлять схемы систем управления производственными процессами;
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	-владения методами и способами реализации современных технологий в профессиональной деятельности.
3.3.2	- владения основами современных методов проектирования, инженерными приемами и навыками решения конкретных задач расчета электротехнического оборудования сельскохозяйственных установок и схем электроснабжения с использованием основных законов электротехники, методами опытной проверки и оценки технического состояния электрооборудования, анализа технологического процесса как объекта контроля и управления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Электрические цепи переменного тока. Электрические машины и аппараты							
Электрические цепи переменного тока. Потребители электрической энергии. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	
Потребители электрической энергии /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Потребители электрической энергии /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Электрические машины переменного тока. Серии электродвигателей /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение характеристик асинхронного двигателя /Лаб/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Электрические машины переменного тока. Серии электродвигателей /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Раздел 2. Электропривод в животноводстве							
Типовые схемы электропривода. Коммутационные аппараты. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Типовые схемы электропривода. Коммутационные аппараты. /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Типовые схемы электропривода. Коммутационные аппараты. /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Характерные условия и режимы работы электродвигателей в животноводстве /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Характерные условия и режимы работы электродвигателей в животноводстве /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	
Исследование и снятие характеристик при подключении привода в звезду. /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Исследование и снятие характеристик при подключении привода в треугольник. /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Характерные условия и режимы работы электродвигателей в животноводстве /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

Раздел 3. Системы автоматического управления и элементы автоматики							
Системы автоматического управления и элементы автоматики /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Исследование работы датчика. /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	
Элементы автоматики и их функции /Ср/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Раздел 4. Использование энергии оптического излучения							
Основные величины, единицы и приборы для измерения оптического излучения. Источники оптического излучения. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	
Основные величины, единицы и приборы для измерения оптического излучения /Ср/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Исследование характеристик электрического освещения /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	
Источники оптического излучения /Ср/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Устройство и правила эксплуатации осветительных установок. Ультрафиолетовое и инфракрасное облучение /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Исследование характеристик ламп ДРТ /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Устройство и правила эксплуатации осветительных установок /Ср/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Исследование характеристик УФ облучения /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Ультрафиолетовое и инфракрасное облучение /Ср/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Раздел 5. Использование электротехнологии в сельском хозяйстве							
Использование электротехнологии в сельском хозяйстве /Лек/	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Электронагреватели. Нагревательные провода и кабели. /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Электронагреватели. Нагревательные провода и кабели. /Ср/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Электроустановки для создания микроклимата /Лаб/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Электроустановки для создания микроклимата /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Применение электрических, магнитных полей и электрических импульсов в технологических процессах /Лек/	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Применение электрических, магнитных полей и электрических импульсов в технологических процессах /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	
Электростимуляция зерна и семян /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

Применение электрических, магнитных полей и электрических импульсов в технологических процессах /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Раздел 6. Зачет с оценкой							
Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	4	0	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Категории потребителей электрической энергии.
2. Резервные источники электроснабжения.
3. Асинхронный электродвигатель. Назначение, принцип действия.
4. Серии электродвигателей. Их обозначение и требования при работе.
5. Обозначение на типовых схемах электропривода. Покажите на примере.
6. Блокировочные связи в схемах управления электроприводом. Зарисуйте одну из схем.
7. Сигнализация в схемах управления электроприводом. Основные виды и схемы сигнализации.
8. Следящий привод и дистанционное управление.
9. Электропривод установок для водоснабжения.
10. Электропривод машин для приготовления и раздачи кормов.
11. Электропривод вентиляционных, стригальных и навозоуборочных транспортёров.
12. Коммутационные аппараты. Их назначение и устройство.
13. Рубильники и контакторы. Их назначение, схема и устройство.
14. Защитная аппаратура. Их назначение и устройство.
15. Понятие о системе автоматического управления технологическими процессами.
16. Элементы автоматики и их функции.
17. Датчики. Их назначение и устройство.
18. Исполнительные элементы. Их назначение и устройство.
19. Понятие оптического излучения.
20. Характеристика УФ излучения. Области УФ излучения.
21. Основные величины и единицы, применяемые в оптическом излучении.
22. Приборы для измерения оптического излучения.
23. Источники оптического излучения.
24. Характеристика ламп накаливания. Конструкция, схема и область применения.
25. Характеристика галогенных и зеркальных ламп накаливания. Конструкция и область применения.
26. Характеристика газоразрядных и ультрафиолетовых ламп. Конструкция, схема и область применения.
27. Характеристика эритемных и бактерицидных ламп. Конструкция и область применения.
28. Характеристика ртутно-кварцевых ламп высокого давления типа ДРТ. Схема и область применения.
29. Характеристика ртутно-кварцевых ламп высокого давления типа ДРЛ. Схема и область применения.
30. Характеристика ламп ДРВЭД и протативного лазера. Конструкция и область применения.
31. Устройство и правила эксплуатации осветительных установок.
32. Применение УФ облучения в сельском хозяйстве.
33. Применение ИК облучения в сельском хозяйстве.
34. Электронагреватели. Виды, конструкция и область применения.
35. Конструкция трубчатого электронагревателя.
36. Конструкция открытого и закрытого электронагревателя.
37. Нагревательные провода и кабели.
38. Устройство водонагревателей. Схема и область применения.
39. Устройство проточного электроводонагревателя. Схема и область применения.
40. Электроустановки для создания микроклимата.
41. Оптическое излучение. Применение лазерного излучения в сельском хозяйстве.
42. Применение электрических полей.
43. Процессы ионизации в сельском хозяйстве.
44. Применение электромагнитного и магнитного полей.
45. Использование электрических импульсов.
46. Применение электрических изгородей.
47. Тепловентиляторы. Принцип работы, область применения.

Вопросы на оценку понимания/умений

1. Как проводится автоматическое управление?
2. Что входит в конструкцию датчика?
3. Сравните разные виды датчиков.

4.	Области УФ излучения.
5.	Какие приборы используются для оптических измерений?
6.	Что относится к источникам оптического излучения?
7.	Какие лампы используют для обогрева молодняка?
8.	Какой свет предпочитают кролики?
9.	Лампы какой марки используются для обеззараживания сыпучих кормов.
10.	Какая длина волны используется для животных.
11.	Какой материал используется в трубчатых нагревателях?
12.	Какая система обогрева воды в водонагревателях?
13.	Что входит в понятие микроклимат?
14.	Где используются открытые электронагреватели?
15.	Как создаётся аэроионизация?
16.	Природа электрических импульсов.
17.	Принцип действия электрических изгородей.
18.	Ток какого напряжения используют в электрических изгородях?
19.	По каким принципам разделяются тепловентиляторы?
20.	Где используются магнитные поля?
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену	
не предусмотрено	
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
не предусмотрено	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Темы докладов	
1.	Категории потребителей электрической энергии.
2.	Резервные источники электроснабжения.
3.	Электрические машины переменного тока.
4.	Асинхронный электродвигатель. Назначение, принцип действия.
5.	Устройство асинхронного двигателя.
6.	Пуск асинхронного электродвигателя.
7.	Серии электродвигателей. Их обозначение и требования при работе.
8.	Обозначение на типовых схемах электропривода. Покажите на примере.
9.	Схемы управления асинхронными электродвигателями.
10.	Блокировочные связи в схемах управления электроприводом. Зарисуйте одну из схем.
11.	Сигнализация в схемах управления электроприводом. Основные виды и схемы сигнализации.
12.	Звуковая и световая сигнализация.
13.	Следящий привод и дистанционное управление.
14.	Электропривод установок для водоснабжения.
15.	Электропривод машин для приготовления и раздачи кормов.
16.	Электропривод вентиляционных установок, стригальных машинок и навозоуборочных транспортёров.
17.	Коммутационные аппараты. Их назначение и устройство.
18.	Рубильники. Их назначение, схема и устройство.
19.	Контакты. Их назначение, схема и устройство.
20.	Защитная аппаратура. Их назначение и устройство.
21.	Предохранители. Их назначение и устройство.
22.	Тепловые реле. Их назначение и устройство.
Перечень вопросов, выносимых на опрос	
Опрос 1.	
1.	Первая и вторая категории потребителей электрической энергии.
2.	Синхронный электродвигатель. Назначение, принцип действия.
3.	Асинхронный электродвигатель. Назначение, принцип действия.
4.	Серии электродвигателей. Их обозначение и требования при работе.
5.	Обозначение на типовых схемах электропривода. Покажите на примере.
6.	Блокировочные связи в схемах управления электроприводом. Зарисуйте одну из схем.
7.	Сигнализация в схемах управления электроприводом. Основные виды и схемы сигнализации.
8.	Следящий привод и дистанционное управление.
9.	Электропривод установок для водоснабжения.
10.	Электропривод машин для приготовления и раздачи кормов.
11.	Электропривод вентиляционных, стригальных и навозоуборочных транспортёров.
12.	Коммутационные аппараты. Их назначение и устройство.
13.	Рубильники и контакты. Их назначение, схема и устройство.
14.	Защитная аппаратура. Их назначение и устройство.
Опрос 2.	
1.	Автоматическое управление технологическими процессами.

2.	Элементы автоматики и их функции.
3.	Датчики. Их назначение и устройство.
4.	Исполнительные элементы. Их назначение и устройство.
5.	Понятие оптического излучения.
6.	Характеристика УФ излучения. Области УФ излучения.
7.	Основные величины и единицы, применяемые в оптическом излучении.
8.	Приборы для измерения оптического излучения.
9.	Источники оптического излучения.
10.	Характеристика ламп накаливания. Конструкция, схема и область применения.
11.	Характеристика галогенных и зеркальных ламп накаливания. Конструкция и область применения.
12.	Характеристика газоразрядных и ультрафиолетовых ламп. Конструкция, схема и область применения.
13.	Характеристика эритемных и бактерицидных ламп. Конструкция и область применения.
14.	Характеристика ртутно-кварцевых ламп высокого давления типа ДРТ. Схема и область применения.
15.	Характеристика ртутно-кварцевых ламп высокого давления типа ДРЛ. Схема и область применения.
16.	Характеристика ламп ДРВЭД и портативного лазера. Конструкция и область применения.
17.	Устройство и правила эксплуатации осветительных установок.
18.	Применение УФ облучения в сельском хозяйстве.
19.	Применение ИК облучения в сельском хозяйстве.
20.	Электронагреватели. Виды, конструкция и область применения.
21.	Конструкция трубчатого электронагревателя.
22.	Конструкция открытого и закрытого электронагревателя.
23.	Нагревательные провода и кабели.
24.	Устройство водонагревателей. Схема и область применения.
25.	Устройство проточного электроводонагревателя. Схема и область применения.
26.	Электроустановки для создания микроклимата.
27.	Оптическое излучение. Применение лазерного излучения в сельском хозяйстве.
28.	Применение электрических полей.
29.	Процессы ионизации в сельском хозяйстве.
30.	Применение электромагнитного и магнитного полей.
31.	Использование электрических импульсов.
32.	Применение электрических изгородей.
33.	Тепловентиляторы. Принцип работы, область применения.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гурьянов Д. В., Астапов А. Ю.	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: учебное пособие	Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2020	Электрон ный ресурс
Л1.2	Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.	Эксплуатация электрооборудования: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Коломиец А. П., Кондратьева Н. П., Владыкин И. Р., Юран С. И.	Электропривод и электрооборудование: учебник	М.: КолосС, 2007	25
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	КОМПАС-3D			
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.5	Access 2016			
6.3.1.6	Office 2007 Suites			
6.3.1.7	MozillaFirefox			
6.3.1.8	7-Zip			
6.3.1.9	ОС Windows 7			
6.3.1.10	медиапроигрыватель VLC			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-502	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.)
1-511	Лаб	Учебная аудитория	Установка охлаждающая ВО-У 2,5, установка прессования и охлаждения творога, шкаф жарочный ШЖЭ-1, эл. котел варочный (Варочное устройство), печь 2Ш2К, столы (11 шт.), стулья (22 шт.), стенды (14 шт.), стеллажи с оборудованием
1-517	Лаб	Учебная аудитория	Демонстративный комплекс по курсу «Электрические машины», типовой комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электротехники», лабораторный комплект «Электрические цепи», лабораторный комплект «Электротехника и основы электротехники», типовой комплект учебного оборудования «Основы электропривода ОЭП-НР, столы (18 шт.), стулья (34 шт.), настенные плакаты и стенды (11 шт.)
1-501	Лек	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)
1-401	СР		Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (4 шт.). Стол ученический (8 шт.), стол преподавательский (1 шт.), стул полумягкий (15 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающимся необходимо:

- Посещать лекции, на которых в сжатом и систематизированном виде излагаются основы дисциплины: даются основные понятия и определения, которые должны знать обучающиеся; раскрываются теоретические основы по типу и эксплуатации технологического оборудования предприятий технического сервиса для решения задач профессиональной деятельности. Обучающемуся важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным участником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопросы, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логику проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения и выводы. Работа над записями лекции завершается дома. На свежую голову (пока лекция еще в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
- Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторным работам выдает преподаватель. Задание включает в себя цели и задачи лабораторного занятия. В процессе занятия преподаватель поясняет теоретические положения лабораторного занятия, организует его выполнение, прививает навыки выполнения его элементов, поясняя тонкости выполнения задания, выявляет характерные ошибки и комментирует их последствия, помогает формировать выводы по проделанной работе и принимает отчеты по проделанной работе. Во время лабораторных работ разбираются задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Обучающиеся, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются или направляются на отработку неуспеваемого материала. При необходимости для них организуются дополнительные консультации.
- Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей технической литературы, интернет источников, подготовку и написание рефератов. Задания на самостоятельную работу выдаются преподавателем.
- Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.
- При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих обучающихся и обучающихся,

пропустивших занятия, проводятся ежедневные консультации, на которые приглашаются неуспевающие обучающиеся, а также обучающиеся, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____