Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
_____ Жукова О.Г.
«_27»_____03_____ 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

профессиональный цикл
адаптированной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2019

РАССМОТРЕНА:
Предметно-цикловой методической комиссией по специальности Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Председатель
_____Н.В. Томилова
Протокол № 5 от « 25 » 03 2019г.

Составитель:
Томилова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза:
Томилова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ
Абдулкадырова Р.С., старший методист отдела УМР, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Содержательная экспертиза:
Томилова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ
Овсянникова Л.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ
Внешняя рецензия:
Костылев А.И, главный энергетик колхоза «Карсы», Троицкого района, Челябинской области

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 457.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Рабочая программа дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина ОП.04 Основы электротехники относится к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
-типы электрических схем;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Формируемые профессиональные компетенции :

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3.Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхоз производства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

Формируемые общие компетенции :

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося ___303_ часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося __202_ часа;
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося _101_ час;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**303**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*202*
в том числе:	
лабораторные занятия	*24*
практические занятия	*60*
контрольные работы	*не предусмотрено*
курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*	*не предусмотрено*
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	*101*
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)*	*не предусмотрено*
Промежуточная аттестация *в форме: экзамена.*	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.04. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1.	**Теоретические основы электротехники.**		***128***	
Тема 1.1. Электрическое поле и электрическая емкость	**Содержание учебного материала**			
	1	Электрическое поле и его основные характеристики	*2*	*1*
	2	Однородное электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	*2*	*1*
	Лабораторные занятия		-	
		Практические занятия		
	3	Расчет электрического поля и емкости плоского и цилиндрического конденсаторов двухпроводниковой линии. ПЗ №1	*2*	*2*
	4	Расчет электростатических полей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов. . ПЗ №2	*2*	*2*
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Поле и емкость плоского и цилиндрического конденсатора.		*2*	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	**Содержание учебного материала**			
	5	Электрический ток в проводниках. Электрическая цепь и ее основные элементы. Закон Ома. Режим работы электрической цепи. Неразветвленные соединения резисторов.	*2*	*1*
	6	Разветвленная электрическая цепь. Элементы разветвленной электрической цепи: ветвь, узел, контур. Законы Кирхгофа. Применение законов Кирхгофа.	*2*	*1*
	7	Расчет разветвленных электрических цепей путем преобразования их схем. Параллельное и смешанное соединение резисторов.	*2*	*1*
	8	Преобразование «треугольника» резисторов в эквивалент «звезду» и «звезды» в эквивалент «треугольник».	*2*	*1*
	9	Расчет электрических цепей методом двух узлов.	*2*	*1*
	10	Принцип наложения и его элементы для расчета электрических цепей.		

		Лабораторные занятия		
	11	Исследование неразветвленных цепей постоянного тока.Л.З.№1	*2*	*3*
	12	Исследование разветвленных цепей постоянного тока. Л.З.№2	*2*	*3*
	13	Исследование работы источника питания в режимах генератора и потребителя. Л.З.№3	*2*	*3*
	14	Исследование работы цепей постоянного тока методом преобразований «треугольника» в «звезду». Л.З.№4	*2*	*3*
	15	Исследование законов Кирхгофа в разветвленной электрической цепи. Л.З.№5		
		Практические занятия		*2*
	16	Расчет разветвленных цепей постоянного тока методом уравнений Кирхгофа. . ПЗ №3	*2*	*2*
	17	Расчет электрических цепей методом «Свертывания цепи». . ПЗ №4	*2*	*2*
	18	Расчет цепей постоянного тока методами преобразования двух узлов, наложения, эквивалентного генератора. ПЗ №5	*2*	
		Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие об активном и пассивном двухполюсниках. Метод эквивалентного генератора.		*4*	*2*
Тема 1.3. Магнитное поле и электромагнитная индукция	19	**Содержание учебного материала** Магнитное поле постоянного тока. Магнитная индукция и напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, магнитный поток. Закон полного тока. Магнитное поле провода с током и катушки.	*2*	*1*
	20	Взаимная индуктивность и взаимное потокосцепление. Магнитное рассеивание. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. ЭДС, индуктируемая в проводе, движущемся в магнитном проводе.	*2*	*1*
	21	ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи, случаи их использования. Потери от вихревых токов.	*2*	*1*
	Лабораторные занятия		-	
	22	**Практическое занятие** Расчет магнитных полей провода с током, тороида и соленоида. ПЗ №6	*2*	*2*
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Потокосцепление. Индуктивность. Индуктивность катушек и двухпроводной линии. 2. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле в электромагнитной среде. Магнитный гистерезис. Энергия магнитного поля. 3. ЭДС, индуктируемая в контуре при изменении его потокосцепления. ЭДС самоиндукции. 4. Вихревые потоки, случаи их использования. Потери от вихревых токов.		*2* *2* *4* *4*	
Тема 1.4. Линейные электрические цепи синусоидального тока		**Содержание учебного материала**		
	23	Понятие о синусоидальном токе. Элементы цепей синусоидального тока.		
	24	Цепи синусоидального тока с R; L; C; векторные диаграммы.	2	*1*
	25	Цепь с R; L; R; C; R; L; C, векторные диаграммы	2	*1*
	26	Цепь последовательного и параллельного соединения, расчет цепей, векторные диаграммы.	2 2	*1* *1*
	27	Резонанс токов и напряжений.	2	*1*
		Лабораторные занятия		
	28	Исследование последовательной цепи синусоидального тока и резонанс напряжений. Л.З.№6	*2* *2*	*3* *3*
	29	Исследование параллельной цепи, синусоид тока и резонанс токов. Компенсация реактивной мощности. Л.З.№7		
		Практические занятия		
	30	Расчет неразветвленных цепей синусоидального тока. Построение векторных	*2*	*2*
	31	диаграмм, треугольников сопротивлений и мощностей. ПЗ №7 Расчет цепей, состоящих из параллельно соединенных R; L; C. Построение векторных	*2*	*2*
	32	диаграмм, треугольники проводимости и мощности. ПЗ №8 Расчет режимов резонанса напряжений и токов, построение векторных величин. ПЗ№9	*2*	*2*
		Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Резонанс токов и напряжений.		*4*	
Тема 1.5	**Содержание учебного материала**			

Трехфазные электрические цепи	**Содержание учебного материала**			*1*
	33	Трехфазные системы ЭДС и токов. Соединение фаз «звездой». Соединение фаз «треугольником». Случай неправильного соединения обмоток генератора «треугольником».	2	*1*
	34	Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении приемника «треугольником» и «звездой». Определение мощности.	2	*1*
	35	Несимметричная нагрузка трехфазной цепи, соединенной «звездой». Смещение нейтрали. Роль нейтрального провода.	2	*1*
	36	Вращающееся магнитное поле. Получение вращающегося магнитного поля с помощью трехфазной системы токов.		*1*
	37	Трехфазные цепи.	2	*3*
		Лабораторные занятия		*3*
	38	Исследование трехфазной цепи, соединенной «звездой». Л.З№8	*2*	
	39	Исследование трехфазной цепи, соединенной «треугольником» Л.З№9	*2*	*2*
		Практические занятия		
	40	Расчет симметричного режима трехфазных цепей, соединенных «звездой» и «треугольником». ПЗ №10	*2*	*2*
	41	Расчет несимметричного режима трехфазных цепей, соединенных «звездой» с нейтральным проводом и без него. ПЗ №11	*2*	*2*
	42	Расчет симметричного режима трехфазных цепей, соединенных «треугольником». ПЗ №12	*2*	
		Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Вращающиеся магнитные поля. Получение вращающегося магнитного поля с помощью трехфазной системы токов.		*4*	
Тема 1.6 Трансформаторы		**Содержание учебного материала**		*1*
	43	Назначение и принцип действия трансформатора.	*2*	*1*
	44	Режим холостого хода трансформатора.	*2*	*1*
	45	Режим короткого замыкания трансформатора, нагрузочный режим.	*2*	*1*
	46	Трансформаторы тока и напряжения.	*2*	
	Лабораторные занятия		-	
		Практические занятия		*2*
	47	Расчет токов в обмотке трансформатора при заданной нагрузке. ПЗ №13	*2*	*2*
	48	Расчет изменения напряжения из-за потерь в трансформаторе ПЗ №14	*2*	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучить переходные процессы при включении и при внезапном коротком замыкании.		*6*	
Раздел 2	**Электрические измерения** 49. Общие сведения об электроизмерительных приборах и методах электрических измерений. 50. Электроизмерительные приборы непосредственной оценки низкой и высокой чувствительности.. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности 51. Расширение пределов измерений. Измерение коэффициента мощности, частоты переменного тока.		***20***	*1* *1* *1*
Тема 2.1 Электрические измерительные приборы.	49	**Содержание учебного материала** Общие сведения об электроизмерительных приборах и методах электрических измерений.	*2*	
	50	Электроизмерительные приборы непосредственной оценки низкой и высокой чувствительности.. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности	*2*	
	51	Расширение пределов измерений. Измерение коэффициента мощности, частоты переменного тока.	*2*	*3*
	52	**Лабораторное занятие** Определить емкость и индуктивность переменного тока, Л.З№10	*2*	*2*
	53	**Практическое занятие** Подключение приборов с применением шунтов, добавочных сопротивлений, отличие схем включения амперметра и вольтметра. ПЗ №15	*2*	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Учет электрической энергии. Способы подключения однофазного и трехфазного счетчика.		*2*	*1* *1*
Тема 2.2 Специальные измерения и приборы, применяющиеся в с/х производстве	**Содержание учебного материала**			*1*
	54	Измерительные приборы выпрямительной и электронной систем.	*2*	
	55	Самопишущие приборы и осциллографы.	*2*	
	56	Электрические измерения температуры и влажности.	*2*	*2*
	Лабораторные занятия		-	
	57	**Практическое занятие** Схема включения фазометра и частотометра. Нахождение опытным путем фазы постоянного и переменного тока. ПЗ №16	*2*	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 3	**Электрические машины**		***67***	*1* *1*
Тема 3.1 Машины постоянного тока (МПТ).		**Содержание учебного материала**		
	58	Устройство, режим работы машин постоянного тока.	*2*	*1*
	59	Генераторы с независимым, последовательным, параллельным и смешанным возбуждением.	*2*	
	60	Двигатели с последовательным, параллельным и смешанным возбуждением.	*2*	
				2
	Лабораторные занятия		-	*2*
		Практические занятия		
	61	Расчет режима работ машин постоянного тока ПЗ №17	*2*	
	62	Расчет режима работ машин постоянного тока ПЗ №18	*2*	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить ЭДС и электромагнитный момент машин постоянного тока.		*4*	*1* *1*
Тема 3.2 Асинхронные машины.	**Содержание учебного материала**			*1*
	63	Устройство и режим работы трехфазной асинхронной машины.	*2*	
	64	Рабочие и универсальные характеристики асинхронного двигателя.	*2*	
	65	Пуск АД в ход, методы регулирования частоты вращения.	*2*	
	Лабораторные занятия		-	*2*
		Практические занятия		*2*
	66	Расчет рабочих характеристик асинхронного двигателя. ПЗ №19	*2*	
	67	Расчет рабочих характеристик асинхронного двигателя. ПЗ №20	*2*	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Написать рефераты по теме «Двухфазные и однофазные асинхронные двигатели»		*8*	
	Содержание учебного материала			

Тема 3.3 . Синхронные машины.	68 69 70 71	Устройство и режим работы синхронной машины. Синхронный генератор, работа, угловая характеристика и кпд синхронного генератора. Включение синхронного генератора на параллельную работу с системой. Пуск синхронного двигателя в ход	*2* *2* *2* *2*	*1* *1* *1* *1*
	Лабораторные занятия		-	
		Практические занятия		
	72 73	Изучение схемы замещения и векторная диаграмма синхронного двигателя ПЗ №21 Изучение схемы замещения и векторная диаграмма синхронного двигателя ПЗ №22	*2* *2*	 *2*
	Контрольные работы		-	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Регулирование активно и реактивной мощностей синхронного двигателя.. 2. Синхронные двигатели малой мощности.		 *2* *4*	
Тема 3.4 Полупроводниковые приборы и устройства.	**Содержание учебного материала**			
	74 75 76	Общие сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках. Усилители. Классификация Импульсные и цифровые устройства.	*2* *2* *2*	 *1*
	Лабораторные занятия		-	*1*
		Практические занятия		*1*
	77 78 79	Изучение схем мостовых выпрямителей. ПЗ №23 Изучение процесса инвертирования. ПЗ №24 Изучение преобразователей постоянного напряжения. ПЗ №25	*2* *2* *2*	 *2*
	Контрольные работы		-	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить дифференциальные усилители.		 *9*	*2*
Раздел 4	**Аппаратура управления и защиты**		***30***	
Тема 4.1 Аппаратура управления и защиты	**Содержание учебного материала**			
	80 81 82 83	Тепловая защита электроустановок. Автоматические воздушные выключатели Реле и релейная защита. Контакторы, магнитные пускатели и контроллеры.	 *2* *2*	
			2 *2*	*1*

	Лабораторные занятия		-	*1*
		Практические занятия		*1*
	84	Изучить схему магнитного нереверсивного пускателя. ПЗ №26	*2*	*1*
	85	Изучить схему применения контроллера для управления двигателем. ПЗ №27	*2*	
	Контрольные работы		-	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Выключатели высокого напряжения.		*6*	*2*
Тема 4.2 Электропривод	**Содержание учебного материала**			
	86	Общие сведения об электроприводе, уравнение движения.	*2*	
	87	Управление электроприводом.	*2*	
	88	Выбор вида и типа двигателей	*2*	*1*
	Лабораторные занятия		-	*1*
		Практические занятия		*1*
	89	Выбрать мощность. двигателя привода при различных режимах работы. ПЗ №28	*2*	
	90	Выбор аппаратов управления и защиты. ПЗ №29	*2*	
	Контрольные работы		-	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить основные режимы работы электропривода.		*6*	*2*
Раздел 5	**Передача и распределение электрической энергии**		***42***	
Тема 5.1 Схемы электроснабжения промышленных предприятий	**Содержание учебного материала**			
	91	Понятия о системах электроснабжения,	*2*	
	Лабораторные занятия		-	
		Практическое занятие		*1*
	92	Схемы электроснабжения промышленных предприятий. ПЗ №30	*2*	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Определить сечение проводов по допустимому нагреву. 2. Определить сечение проводов по допустимой потере напряжения.		*3* *5*	*2*
Тема 5.2 Электрические сети промышленных предприятий	**Содержание учебного материала**			
	93	Электрические сети промышленных предприятий.	*2*	
	94	Сети внутри зданий.	*2*	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	

	Контрольные работы		-	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить линии воздушные, кабельные, внутри здания.		*6*	*1*
Тема 5.3 Основные правила эксплуатации электрооборудования	**Содержание учебного материала**			
	95	Основные правила эксплуатации электрооборудования.	*2*	
	96	Обязанности и ответственность потребителей.	*2*	
	97	Требования к персоналу и его подготовка.	*2*	
	98	Электрооборудование и электроустановки общего назначения.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучить техническую документацию. 2. Изучить электроустановки специального назначения. 3. Испытания электрооборудования и аппаратов		 *2* *4* *6*	*1* *1* *1* *1*
Тема 5.4. Способы экономии электроэнергии	**Содержание учебного материала а**			
	99	**Лабораторное занятие** Способы и мероприятия по экономии электроэнергии. ЛЗ №11	*2*	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.5. Основные электротехнические материалы	**Содержание учебного материала**			*3*
	100	Классификация электротехнических материалов.	*2*	
	101	**Лабораторное занятие** Изучение свойств электротехнических материалов. ЛЗ №12	*2*	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	*1*
Тематика курсовой работы (проекта)			*Не предусмотрено*	*3*
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			*Не предусмотрено*	
		Всего (часов):	***303***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска
- лабораторный стенд «ПРОМЭЛЕКТРОНИКА»;
- лабораторный стенд «Уралочка».

Наглядные пособия:

Плакаты:

- трансформаторы;
- машины постоянного тока;
- машины переменного тока;
- магнитопроводы.

Демонстрационные материалы:

- трансформаторы;
- магнитный пускатель;
- счетчик;
- коммутационная аппаратура.

Технические средства обучения: мультимедийная установка:

- ноутбук
- проектор
- экран

:3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Немцов, М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. – 7-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 480 с. – Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105683.
2. Крутов, А.В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Крутов, Э. Л. Кочетова, Т. Ф. Гузанова. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2016. - 376 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463626.

Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 8-е изд., испр. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 235 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253964.
2. Шандриков А.С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Шандриков А.С. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.— 320 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=67801.

Интернет- ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2016. – Режим доступа: http://elibrary.ru/.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.

4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – 2016. – Режим доступа: http://sursau.ru.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : федер. портал. – 2005-2016. – Режим доступа: http://window.edu.ru/.

6. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru.

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	4	-	-
Работа в малых группах		10	-
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	2	-	-
Анализ конкретных ситуаций	2	-	2
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	-
Внутрипредметные олимпиады			
Видео уроки			
Другие формы активных и интерактивных занятий	6	10	4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; рассчитывать параметры электрических схем; собирать электрические схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	Устный опрос Проверка выполнения практических и лабораторных заданий и умений, тестирование по темам
Знания:	
электротехнической терминологии; основных законов электротехники; типов электрических схем; правила графического изображения элементов электрических схем; методы расчета электрических цепей; основные элементы электрических сетей; схемы электроснабжения; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; основные правила эксплуатации электрооборудования; основные электротехнические материалы	Устный опрос Проверка выполнения практических и лабораторных заданий и умений, тестирование по темам Экзамен