

УТВЕРЖДЕН
ПРИКАЗОМ № 244-ОД
от 28.06.2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 230103.04 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 853, Примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 230103.04 Наладчик аппаратного и программного обеспечения (протокол заседания Научно-методического совета центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» от 10.04.2014 № 1)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова» (ГБПОУ ИТМ)

Разработчик:

Азовкина А.Н., заместитель директора по методической работе

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК преподавателей
естественнонаучного цикла, математики и ИКТ

Протокол _____ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии **09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения**.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 230103.04 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 853, с учетом Примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 230103.04 Наладчик аппаратного и программного обеспечения (протокол заседания Научно-методического совета центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» от 10.04.2014 № 1), с учебным планом ГБПОУ ИТМ, утв. приказом № 244-ОД от 28.06.2018.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в подготовке квалифицированных рабочих и служащих по профилям 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей и 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и 09.02.04 Информационные системы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл

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

Освоение учебной дисциплины способствует формированию **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Освоение учебной дисциплины способствует формированию **профессиональных компетенций**, включающих в себя способность:

ПК 1.1. Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.

ПК 1.2. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники.

ПК 1.3. Заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.

ПК 2.1. Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя.

ПК 2.2. Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов.

ПК 2.3. Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования.

ПК 2.4. Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов.

ПК 2.5. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.

ПК 3.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.

ПК 3.2. Удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов, заменять на совместимые.

ПК 3.3. Заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.

ПК 4.1. Обновлять и удалять версии операционных систем персональных компьютеров и серверов.

ПК 4.2. Обновлять и удалять версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов.

ПК 4.3. Обновлять и удалять драйверы устройств персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

ПК 4.4. Обновлять микропрограммное обеспечение компонентов компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные законы электротехники: электрическое поле;
- электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию;

- электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 49 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 часа;
 самостоятельной работы обучающегося – 15 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	14
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
Подготовка сообщений	7
Решение расчетных задач	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.)		Объем часов	Уровень освоения
	№, тема урока	Содержание учебного материала		
1 курс, 1 семестр			49	
Раздел 1. Основы электротехники			32	
Тема 1.1. Линейные электрические цепи постоянного тока	1. Понятие об электронной теории строения вещества.	Понятие об электронной теории строения вещества. Электрическая цепь постоянного тока. Действия электрического тока. Нелинейные цепи постоянного тока. Электрическое поле. Электродвижущая сила.	1	2
	2. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Закон Ома для участка цепи.	Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение сопротивлений. Параллельное соединение сопротивлений.	1	2
	3. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.	Первый закон Кирхгофа. Смешанное соединение сопротивлений. Второй закон Кирхгофа. Задача расчета цепей. Методы расчета цепей	1	2
	4. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагревание проводников электрическим током. Коэффициент полезного действия. Электрическая дуга. Энергетические соотношения в цепях постоянного тока.	1	2
	5-6. Лабораторная работа. Определение параметров линейной электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением	Определение параметров линейной электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением потребителей электрической энергии.	2	
	7-8. Лабораторная работа. Определение параметров линейной электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением	Определение параметров линейной электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением потребителей электрической энергии.	2	
	9. Лабораторная работа. Выполнение графическими методами расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока	Исследование вольтамперной характеристики (ВАХ) нелинейных элементов, выполнение графическими методами расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.	1	
	10. Контрольная работа по теме «Электрические цепи постоянного тока»	Контрольная работа по теме «Электрические цепи постоянного тока»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение расчетных задач по теме «Линейные электрические цепи постоянного тока», «Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока», «Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока».	4	
Тема 1.2 Электрические цепи переменного тока	11. Основные величины характеризующие переменный ток.	Получение переменной электродвижущей силы. Основные величины характеризующие переменный ток. Понятие о сложении переменных напряжений и токов. Понятие о векторах и векторных диаграммах.	1	2
	12. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивность. Емкость.	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивность в цепи переменного тока. Емкость в цепи переменного тока. Цепь переменного	1	2

		тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.		
	13. Цепь переменного тока с параллельно соединенными сопротивлениями. Мощность переменного тока	Цепь переменного тока с параллельно соединенными сопротивлениями. Понятие о резонансе напряжений. Понятие о резонансе токов. Мощность переменного тока	1	2
	14. Трехфазный ток. Трехфазные генераторы.	Трехфазный ток. Трехфазные генераторы. Соединения обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Мощность трехфазного тока. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных приемников.	1	2
	15. Лабораторная работа. Исследование последовательного соединения индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальном напряжении и токах.	Исследование последовательного соединения индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальном напряжении и токах.	1	
	16. Лабораторная работа. Исследование параллельного соединения индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальном напряжении и токах	Исследование параллельного соединения индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальном напряжении и токах	1	
	17-18. Лабораторная работа. Определение параметров цепей трехфазного тока с потребителями электрической энергии соединенных «треугольником», «звездой».	Определение параметров цепей трехфазного тока с потребителями электрической энергии соединенных «треугольником», «звездой».	2	
	19. Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока».	Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение расчетных задач по теме «Электрические цепи переменного тока», «Сопротивление и проводимость в цепях синусоидального тока», «Мощность в цепях синусоидального тока», «Последовательный и параллельный резонанс в электрических цепях».	4	
Тема 1.3 Электромагнетизм	20. Взаимодействие токов. Магнитное поле и магнитные цепи. Магнитные свойства веществ.	Взаимодействие токов. Магнитное поле и магнитные цепи. Магнитные свойства веществ.	1	2
	21. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	1	2
	22. Лабораторная работа. Проверка опытным путем явления взаимной индукции, исследование петли гистерезиса	Проверка опытным путем явления взаимной индукции, исследование петли гистерезиса и влияния на нее воздушного зазора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Выполнение домашних заданий, решение расчетных задач по теме «Электромагнетизм». Подбор материалов для подготовки сообщений. Примерная тематика сообщений: «Роль закона электромагнитной индукции при отключении электромагнитов, других электротехнических устройств, содержащих магнитные сердечники», «Основные законы магнитной цепи».	2	

		Расчет простейших магнитных цепей».		
Раздел 2. Электротехнические устройства			17	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	23. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений.	Общие сведения об электроизмерительных приборах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений.	1	2
	24. Основные характеристики электроизмерительных приборов.	Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.	1	2
	25. Измерения тока и напряжения, мощности и энергии. Измерение сопротивлений, индуктивностей, емкостей. Измерение неэлектрических величин.	Измерения тока и напряжения, мощности и энергии. Измерение сопротивлений, индуктивностей, емкостей. Измерение неэлектрических величин.	1	2
	26. Электрические машины. Электрическая аппаратура управления и защиты.	Электрические машины: назначение и классификация; конструкция электрических машин и свойство обратимости. Электрическая аппаратура управления и защиты: выключатели и рубильники, автоматы, предохранители, реостаты, контроллеры, контакторы, магнитные пускатели, реле.	1	2
	27-28. Лабораторная работа. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Измерение тока, напряжения, мощности и сопротивления с помощью электроизмерительных приборов. Проверка качества выполненной работы с помощью основных электрических измерительных приборов. Контроль различных параметров электрических приборов. Эксплуатация электрической аппаратуры управления и защиты	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Выполнение домашних заданий, решение расчетных задач по теме «Электроизмерительные приборы и электрические измерения». Подбор материалов для подготовки сообщений. Примерная тематика сообщений: «Области применения цифровых измерительных приборов», «Основные особенности электронных аналоговых приборов и области применения».	2	
Тема 2.2 Общие сведения об электросвязи и радиосвязи	29-30. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи	Общая схема радиосвязи. Радиопередающие и радиоприемные устройства. Антенны. Области применения радиоэлектроники: цифровое телевидение, вычислительная техника, оптическая электроника. Электронные логические элементы.		2
	31-32. Лабораторная работа. Изучение элементов импульсной и вычислительной техники.	Чтение технической документации по эксплуатации импульсной и вычислительной техники. Изучение элементов импульсной и вычислительной техники.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Выполнение домашних заданий, решение расчетных задач по теме «Общие сведения об электросвязи и радиосвязи». Подбор материала для подготовки сообщений. Примерная тематика сообщений: «Источники электропитания: первичные и вторичные», «Электрорадиодетали и полупроводниковые приборы».	3	
	33-34. Дифференцированный зачет		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- типовой комплект учебного оборудования "Электрические цепи и основы электроники".
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. В.М.Прошин. Электротехника.-Уч. для НПО/ 3-е изд.-М.Академия, 2012, 288с.
2. ЭОР В.Р. Шварцберг. Электротехника и электроника.- М. ИЦ Академия.- 2012.
3. ЭОР Электротехника и электроника.- М. ИЦ Академия.-2013.

Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Электротехника». Форма доступа: <http://www.vsyaelektrotehnika.ru>
2. Электронный ресурс «Studfiles»- все для учебы. Раздел «Технические науки: Электротехника» (учебники, конспекты, задачи, лабораторные работы). Форма доступа: <http://www.studfiles.ru/dir/cat39.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
эксплуатировать электроизмерительные приборы;	Оценка результатов выполнения лабораторной работы.
контролировать качество выполняемых работ;	Оценка результатов выполнения лабораторной работы.
производить контроль различных параметров электрических приборов;	Оценка результатов выполнения лабораторной работы.
работать с технической документацией;	Оценка результатов выполнения лабораторной работы.
Знать:	
основные законы электротехники: электрическое поле;	Контрольная работа, Оценка результатов выполнения домашней работы, Тестирование, Устный опрос
электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;	Контрольная работа, Оценка результатов выполнения домашней работы, Оценка результатов выполнения лабораторной работы Тестирование, Устный опрос
расчет электрических цепей постоянного тока;	Контрольная работа, Оценка результатов выполнения лабораторной работы
магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию;	Оценка результатов выполнения домашней работы, Тестирование, Устный опрос Оценка результатов выполнения лабораторной работы
электрические цепи переменного тока;	Контрольная работа, Оценка результатов выполнения домашней работы, Оценка результатов выполнения лабораторной работы

	Тестирование, Устный опрос
основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;	Контрольная работа, Оценка результатов выполнения домашней работы, Оценка результатов выполнения лабораторной работы Тестирование, Устный опрос
общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	Устный опрос Оценка результатов выполнения лабораторной работы Оценка результатов выполнения домашней работы
основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.	Устный опрос Оценка результатов выполнения лабораторной работы Оценка результатов выполнения домашней работы