

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально – экономический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Основы электротехники**

основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих)  
по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения (для лиц с ОВЗ).

Рабочая программа разработана с учетом:

- требований рынка труда и ФГОС СПО по профессии *09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения* подготовлен на основе изучения и сопоставления требований:

- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 852;
- примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО *09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения*, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 29713.
- профессионального стандарта (далее - ПС) 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах, 5 уровня квалификации, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. N 522н
- требований заданий демонстрационного экзамена (далее – ДЭ), проводимого в рамках итоговой аттестации, по компетенции F7 Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности

Организация-разработчик: ГБПОУ «ТСЭК»

Разработчик: Гладчук Валерий Владиславович, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения РЦПО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_.202\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.02 Основы электротехники**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса астрономии с учетом межпредметных связей, особенностей обучающихся, определяет минимальный набор практических заданий, выполняемых студентами.

Рабочая программа учебного предмета «Основы электроники и цифровой схемотехники» - это элемент адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и студентов с ОВЗ.

Программа разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273-ФЗ, ст.79 и особенностей обучающихся с нарушения слуха.

Рабочая программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения (для лиц с ОВЗ) в части освоения соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

и общих компетенций:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **личностных:**

- необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;
- уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений

#### **метапредметных:**

- овладение умениями проводить наблюдения;

- практически использовать знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности

#### **предметных:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- измерять параметры электрической цепи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей;
- методы преобразования электрической энергии

#### **коррекционных:**

- содействие слабослышащим и позднооглохшим студентам получению качественного образования, необходимого для реализации образовательных запросов и дальнейшего профессионального самоопределения;
- социальная адаптация слабослышащих и позднооглохших студентов посредством индивидуализации и дифференциации образовательного процесса;
- развитие памяти и внимания;
- формирование навыков самоконтроля;
- продуктивная обработка информации (задания, предполагающие самостоятельную обработку информации; дозированная, поэтапная помощь педагога);
- мотивация к обучению (постановка конкретных задач; познавательные задания; проблемные вопросы; словесная пояснительная оценка деятельности на уроке);
- создание условий, способствующих освоению слабослышащих и позднооглохших студентов учебного предмета и их интеграции в учебной группе и образовательной организации.

#### **1.4 Адаптация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» - это элемент адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, направлена на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся с нарушением слуха.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273-ФЗ, ст.79 и особенностей обучающихся с ОВЗ и инвалидностью.

##### **Задачи адаптации рабочей программы:**

1. Содействие студентам с нарушением слуха в получении качественного образования, необходимого для реализации образовательных запросов и дальнейшего профессионального самоопределения.

2. Социальная адаптация студентов с нарушением слуха посредством индивидуализации и дифференциации образовательного процесса.

3. Создание условий, способствующих освоению студентами с нарушением слуха учебной дисциплины и ее интеграции в учебной группе и образовательной организации.

Адаптированная рабочая программа совместно с расширением социальных возможностей ориентирована на решение следующих задач:

- создание в образовательной организации условий, необходимых для получения среднего профессионального образования студентами с нарушением слуха, их социализации и адаптации;

- повышение уровня доступности среднего профессионального образования для лиц с нарушением слуха;

- повышение качества среднего профессионального образования для лиц с нарушением слуха;

- возможность формирования индивидуальной образовательной траектории для обучающегося с нарушением слуха;

- формирование в образовательной организации толерантной социокультурной среды.

- создание специальной образовательной среды, направленной не только на предоставление обучающимся с нарушением слуха дополнительных возможностей в плане организации процесса обучения, облегчающих им получение полноценного образования, но

и на формирование у них правильной мотивации к получению этого образования и дальнейшей его реализации.

### **Педагогические технологии, формы и методы обучения**

#### **1. Технологии современного традиционного обучения.**

Традиционное обучение предусматривает классно-урочную организацию обучения, которая позволяет обеспечить:

- систематический характер обучения;
- логически правильное изучение учебного материала;
- оптимизацию затрат ресурсов при обучении.

2. Технологии на основе личностной ориентации образовательного процесса. Она представлена технологиями педагогики сотрудничества, дифференцированного обучения, реализующими гуманно-личностный индивидуальный подход к обучающемуся с нарушением слуха.

3. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся. В группу этих технологий входят игровые технологии, проблемное обучение, коммуникативная технология.

4. Информационные (компьютерные) технологии обеспечивают развитие умений работать с информацией, развивают коммуникативные способности обучающихся, формируют исследовательские умения, умения принимать оптимальные решения, позволяют каждому работать в оптимальном темпе и на оптимальном для него объеме содержания.

5. Технологии дистанционного обучения, позволяющие осуществлять прием-передачу учебной информации в доступной форме; полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности.

### **Коррекционные методы на уроках:**

1. Наглядная опора в обучении; алгоритмы.
2. Комментированное управление.
3. Поэтапное формирование умственных действий.
4. Опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика.
5. Безусловное принятие студента(да он, такой как есть).
6. Игнорирование некоторых негативных проступков.



Обучение студентов с нарушениями слуха рекомендуется выстраивать через реализацию следующих **педагогических принципов**:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Лабораторно- практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы;	
подготовка к выполнению лабораторных работ	
<i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>	Основные задачи, содержание и взаимосвязь учебной дисциплины «Электротехника» с другими дисциплинами. Применение электротехники в производстве.		2	1
<b>Раздел 1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока</b>			20	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала			
	1.	Понятие о формах материи: вещество и поле. Электрическое поле. Элементарные частицы и их электрические поля. Понятие электрического заряда. Закон Кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность и потенциал. Электрическое напряжение.	2	2
	2.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор. Виды конденсаторов. Соединения конденсаторов.	2	1
	Лабораторная работа № 1. Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. Правила выполнения лабораторных работ. Знакомство с электротехнической лабораторией и лабораторными стендами.		2	
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Источники и приёмники электрической энергии. Понятие электрической цепи. Элементы электрической цепи. Источники ЭДС, их соединения. Типы Сопротивление и проводимость проводников. Законы Ома. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь. Общее сопротивление резисторов при различных видах соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Использование теплового действия тока в технике.		
	Лабораторная работа № 2. Исследование электрической цепи постоянного тока.		2	
<b>Тема 1.3. Правила Кирхгофа Расчет сложных</b>	Содержание учебного материала			
	Практические занятия: Изучение понятия о сложных электрических цепях постоянного тока, первого и второго правил		2	2

<b>электрических цепей</b>	Кирхгофа. Расчет электрических цепей.		
	Лабораторная работа № 3. Экспериментальное определение параметров линейной электрической цепи постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению лабораторной работы: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Сравнение и выбор метода расчёта сложной электрической цепи (доклад). 2. Методы расчета электрических цепей (доклад). 3. Правила выполнения электрических схем (доклад). 4. Соединение элементов электрических цепей постоянного тока звездой и треугольником. Способы преобразования соединений из звезды в треугольник и из треугольника в звезду (доклад).	4	
<b>Равел 2. Электрические цепи переменного однофазного тока</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Неразветвлённые электрические цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала	8	2
	Практические занятия: Изучение переменного тока, его характеристик, активного сопротивления в цепи переменного тока Изучение цепи переменного тока с активным сопротивлением; цепь переменного тока с индуктивным сопротивлением; цепь переменного тока с емкостным сопротивлением.		
<b>Тема 2.2 Разветвлённые электрические цепи</b>	Изучение электрической цепи с R,L,C элементами. Изучение мощности в цепи переменного тока, резонанса токов и напряжений.	4	
	Лабораторная работа № 4. Разветвленная и неразветвлённая электрическая цепь переменного тока.		

переменного тока	<p>Самостоятельная работа обучающихся:          конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование явлений резонанса в электротехнике (реферат).</li> <li>2. Анализ и расчёт электрических цепей переменного тока с использованием комплексных чисел (доклад).</li> <li>3. Анализ и расчёт электрических цепей переменного тока при помощи круговых диаграмм (доклад).</li> <li>4. Способы экономии электроэнергии в быту и на производстве (доклад).</li> </ol>	4	
	ИТОГО:	36	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы проходит в учебном кабинете, в котором не имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студентов.

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска учебная;
- лабораторные стенды;
- наглядные пособия (таблицы, плакаты, схемы);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- принтер;
- мультимедиа-система;
- интерактивная доска;

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска учебная;
- лабораторные стенды;
- наглядные пособия (таблицы, плакаты, схемы);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры;

- принтер;
- мультимедиа-система;
- интерактивная доска;

Образовательно – коррекционный процесс реализуется в условиях специально педагогически созданной слухоречевой среды, предполагающей, в том числе, постоянное использование обучающимися звукоусиливающей аппаратуры разных типов (индивидуальных слуховых аппаратов; беспроводной аппаратуры, например, на радиопринципе; стационарной аппаратуры коллективного и индивидуального пользования при необходимости с дополнительной комплектацией вибротактильными устройствами и др.)

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документ-камерой, мультимедийной системой. Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах, а именно:

- звукоусиливающая аппаратура коллективного и индивидуального пользования;
- FM-системы, визуальные приборы;
- аппаратура для исследования слуховой функции.

В обучении слабослышащего и позднооглохшего обучающегося особое внимание уделяется оборудованию рабочего места. Парты (желательно одноместная), которая имеет стационарное крепление на полу. Номер парты подбирается в соответствии с ростом ученика, что обеспечивает возможность поддерживать правильную позу. Парты имеют хорошее освещение (учитывается, какой рукой пишет студент: если ведущая рука – правая, то свет на рабочую поверхность должен падать слева, а если левша, тогда стол

устанавливается возле окна так, чтобы свет падал справа). С парты должен открываться прямой доступ к информации, расположенной на доске, информационных стендах и пр. В поле зрения слабослышащего и позднооглохшего обучающегося всегда должно находиться лицо педагога.

Важным условием организации пространства, в котором обучаются обучающиеся с нарушением слуха, является: наличие текстовой информации, представленной в виде печатных таблиц на стендах или электронных носителях, предупреждающей об опасностях, изменениях в режиме обучения и обозначающей названия приборов, учебных классов; мониторов с возможностью трансляции субтитров.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося с нарушением слуха обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Адаптированная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987378>
2. Дайнеко, В. А. Электротехника : учебное пособие / В. А. Дайнеко. - Минск : РИПО, 2019. - 287 с. - ISBN 978-985-503-973-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214847>



3. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982773>

4. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072190>

Дополнительные источники:

1. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. - М.: Академия, 2006.

2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. - М.: Академия, 2006.

3. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. - М.: Академия, 2007.

4. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006.

5. Электронная обучающая система Портал дистанционного обучения ГБПОУ "ТСЭК" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tsek-do.ru/>

6. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>

Internet-ресурсы:

1. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>  
(Сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии»).

2. <http://www.experiment.edu.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной 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
<b>Умеет:</b> - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - измерять параметры электрической цепи.	Экспертная оценка лабораторных и практических работ Тестирование
<b>Знает:</b> - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета электрических цепей; -методы преобразования электрической энергии	Экспертная оценка лабораторных и практических работ Тестирование

## 5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Изучение элементов трехфазной системы, получения тока и напряжения в трехфазной системе	2	Проблемно-аналитический, ИКТ	ОР1-ОР6
2	Изучение соединения обмоток трехфазного генератора и потребителей в «звезду» и «треугольник», электрических схем	2	Урок с элементами просмотра презентаций	ОР1-ОР6
3	Изучение мощности трехфазной системы, ее измерения, основных расчетных уравнений	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ОР1-ОР6