

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол №\_\_

\_\_\_\_\_/Р.Н. Лучковский/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**общепрофессиональный**  
**учебной дисциплины**

**ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ЭЛЕКТРОНИКА.**

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ*

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ*

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС)  
среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности  
22.02.06 Сварочное производство (технолог сварочного производства) –

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчики:**

Шакин Антон Олегович, преподаватель СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на  
заседании Методической комиссии профессионального цикла «Техника и  
технологии наземного транспорта» СПб ГБПОУ «Автомеханический  
колледж»

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## Оглавление

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>         | <b>7</b>  |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>           | <b>11</b> |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>13</b> |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.09. Электротехника и электроника»

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 *Сварочное производство*.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК                                                                                                                                                                                        | Умения                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. - ОК 10.<br>ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5<br>ПК 2.1, ПК 2.2<br>ПК2.3, ПК2.4,<br>ПК2.5, ПК2.6,<br>ПК2.7, ПК3.1 ПК 3.2. ПК 3.3, ПК3.4<br>ПК 3.5, - ПК 3.9, ПК 4.1-4.9, ПК 5.1-5.6 | -измерять параметры электрических цепей<br>-пользоваться измерительными приборами. | -устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования для проведения визуального и измерительного контроля.<br>-устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;<br>-меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. |

### 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 105 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                        | <i>Объем часов</i> |
|-------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем учебной дисциплины</b>           | <i>162</i>         |
| <b>Самостоятельная работа<sup>1</sup></b> | <i>57</i>          |
| в том числе:                              |                    |
| теоретическое обучение                    | <i>45</i>          |
| практические занятия                      | <i>44</i>          |
| лабораторные работы                       | <i>12</i>          |
| Контрольные работы                        | <i>2</i>           |
| <b>Промежуточная аттестация зачет</b>     | <i>2</i>           |

---

<sup>1</sup>Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Основы Электротехники»

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень усвоения |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                               | 2                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 3           | 4                |
| Раздел 1 Электротехника                         |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
| Тема 1.1<br>Электрическое поле                  | Содержание учебного материала                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
|                                                 | 1                                                                                                     | Понятие о формах материи: вещество и поле<br>Основные свойства и характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал. Электрическое напряжение                                              | 5           | 2                |
|                                                 | 2                                                                                                     | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость<br>Закон Кулона. Применение для расчета электрического поля.<br>Конденсаторы. Соединение конденсатора. Энергия электрического поля заряженного конденсатора |             |                  |
|                                                 | Практические занятия                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    | 3           |                  |
|                                                 | 1                                                                                                     | Расчет электрических цепей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов                                                                                                                            |             |                  |
|                                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    | 8           |                  |
|                                                 | 1                                                                                                     | Поиск и анализ информации по теме «Современные способы учета и контроля потребления электрической энергии. Энергосберегающие технологии», «Применение конденсаторов и аккумуляторов» для создания презентаций      |             |                  |
| Тема 1.2<br>Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 6           | 2                |
|                                                 | 1                                                                                                     | Элементы электрической цепи<br>Параметры и характеристики пассивные и активные элементы электрической цепи                                                                                                         |             |                  |
|                                                 | 2                                                                                                     | Электрическое сопротивление<br>Зависимость электрического сопротивления от температуры.<br>Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов                                                             |             |                  |
|                                                 | 3                                                                                                     | Основы расчета электрической цепи постоянного тока<br>Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации                                                                                  |             |                  |

|                              |                                           |                                                                                                                                                                             |           |          |  |
|------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--|
|                              | <b>Лабораторные работы</b>                |                                                                                                                                                                             | <b>12</b> |          |  |
|                              | <b>1</b>                                  | Техника безопасности. Технический инструктаж при проведении лабораторных работ. Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов                                    |           |          |  |
|                              | <b>2</b>                                  | Исследование последовательного. параллельного соединения резисторов                                                                                                         |           |          |  |
|                              | <b>3</b>                                  | Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока                                                                                                                         |           |          |  |
|                              | <b>4</b>                                  | Исследование цепей постоянного тока с переменным сопротивлением                                                                                                             | <b>6</b>  |          |  |
|                              | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                                                             |           |          |  |
|                              | <b>1</b>                                  | Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов                                                                                                              |           |          |  |
|                              | <b>2</b>                                  | Расчет разветвленных цепей постоянного тока по законам Кирхгофа                                                                                                             |           |          |  |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  |          |  |
|                              | <b>1</b>                                  | Подготовка презентации по темам «Каковы действия электрического тока. Примеры использования теплового и химического действия тока на предприятиях»                          |           |          |  |
| Тема 1.3<br>Электромагнетизм | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                                             | <b>6</b>  |          |  |
|                              | <b>1</b>                                  | <i>Характеристики магнитного поля</i><br>Магнитная индукция, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, магнитный поток, намагничивающая сила                  |           |          |  |
|                              | <b>2</b>                                  | <i>Энергия магнитного поля</i><br>Механические силы в магнитном поле. Магнитотвердые, магнито-мягкие материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов.                   |           |          |  |
|                              | <b>3</b>                                  | <i>Расчет магнитной цепи</i><br>Магнитные цепи. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводники с током. силы взаимодействия параллельных проводников с током |           |          |  |
|                              | <b>Лабораторные работы</b>                |                                                                                                                                                                             | <b>3</b>  |          |  |
|                              | <b>1</b>                                  | Изучение явления электромагнитной индукции                                                                                                                                  |           |          |  |
|                              | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                                                             | <b>3</b>  |          |  |
|                              | <b>1</b>                                  | Решение задач на примере закона электромагнитной индукции                                                                                                                   |           |          |  |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                             | <b>6</b>  |          |  |
|                              | <b>1</b>                                  | Составить кроссворд по теме» Магнитное поле» и опорного конспекта по теме» Индуктивность: собственная и взаимная                                                            |           |          |  |
|                              | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                                             | <b>6</b>  | <b>2</b> |  |
|                              | <b>1</b>                                  | <i>Переменный электрический ток</i><br>Получение Синусоидальной ЭДС. Общая                                                                                                  |           |          |  |

|                                                 |                                           |                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Тема 1.4<br>Электрические цепи переменного тока |                                           | характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока                                                                                              |   |   |
|                                                 | 2                                         | Цепи переменного тока с активно-индуктивным сопротивлением. Напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма                                                                                                |   |   |
|                                                 | 3                                         | Цепи переменного тока с активно-емкостным сопротивлением. Напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма                                                                                                  |   |   |
|                                                 | <b>Лабораторные работы</b>                |                                                                                                                                                                                                           | 3 |   |
|                                                 | 1                                         | Исследование не разветвленной цепи переменного тока                                                                                                                                                       |   |   |
|                                                 | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                                                                                           | 6 |   |
|                                                 | 1                                         | Расчет цепей переменного тока при параллельном соединении элементов цепи                                                                                                                                  |   |   |
|                                                 | 2                                         | Расчет мощности в однофазных цепях                                                                                                                                                                        |   |   |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                           | 3 |   |
|                                                 | 1                                         | Поиск и анализ информации для составления кроссворда по теме «Переменный электрический ток»                                                                                                               |   |   |
| Тема 1.5<br>Трехфазные электрические цепи       | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                                                                           | 5 | 2 |
|                                                 | 1                                         | Понятие о трехфазных электрических цепях                                                                                                                                                                  |   |   |
|                                                 | 2                                         | Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение «Звездой», «треугольником». Основные расчетные уравнения                                                                       |   |   |
|                                                 | 3                                         | Соотношения между линейными и фазными величинами.                                                                                                                                                         |   |   |
|                                                 | 4                                         | Мощность трехфазной системы. Векторная диаграмма напряжений и токов. Нейтральный провод и его значение. Симметричная и несимметричная нагрузка. Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке. |   |   |
|                                                 | 5                                         | Итоговый урок за второй курс                                                                                                                                                                              |   |   |
|                                                 | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                                                                                           | 3 |   |
|                                                 | 1                                         | Расчет фазных и линейных напряжений                                                                                                                                                                       |   |   |
| Тема 1.6<br>Электрические измерения и           | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                                                                           | 4 | 2 |
|                                                 | 1                                         | Общие сведения. Погрешность измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Методы измерений. Абсолютная, относительная, приведенная погрешности.                                                 |   |   |
|                                                 | 2                                         | Измерение электрических и                                                                                                                                                                                 |   |   |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>электроизмерительные приборы</b>                                     | <i>неэлектрических величин</i><br>Магнитоэлектрические, электромагнитные измерительные приборы. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии |                                                                                                                                                                                                                      |          |          |
|                                                                         | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b> |          |
|                                                                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                    | Определение погрешности измерения                                                                                                                                                                                    |          |          |
|                                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b> |          |
|                                                                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                    | Расчет расхода электрической энергии                                                                                                                                                                                 |          |          |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      | <b>7</b> |          |
|                                                                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                    | Подготовка презентации по теме «Электроизмерительные приборы используемые в схемах сварочных аппаратов». Сообщение по данной теме                                                                                    |          |          |
| <b>Тема 1.7<br/>Трансформаторы</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b> | <b>2</b> |
|                                                                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Назначение. Устройство, основные параметры и принцип действия</i><br>Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора.                              |          |          |
|                                                                         | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.</i><br>Типы трансформаторов и их применение.                                                                                         |          |          |
|                                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b> |          |
|                                                                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                    | Расчет основных параметров трансформатора                                                                                                                                                                            |          |          |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b> |          |
|                                                                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                    | Поиск и анализ информации на сайте по теме «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы) Особенности их конструкций и применение Подготовка сообщения и презентации по теме |          |          |
| <b>Тема 1.8<br/>Электрические машины постоянного и переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b> | <b>2</b> |
|                                                                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Общая теория электрических машин</i><br>Назначение и классификация. Преобразование электрических машин. Принцип действия и устройство коллекторных машин. Принцип действия и устройство машин постоянного тока.   |          |          |
|                                                                         | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Генераторы постоянного и переменного тока.</i><br>Генераторы переменного тока. Генераторы постоянного тока                                                                                                        |          |          |
|                                                                         | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Двигатели постоянного и переменного тока</i><br>Общая характеристика электрических двигателей. Двигатели постоянного тока.                                                                                        |          |          |

|                                                                                    |          |                                                                                                                                                                              |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                                                    |          | Асинхронные двигатели. Синхронные двигатели.                                                                                                                                 |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                  | <b>6</b> |          |
|                                                                                    | <b>1</b> | Расчет основных параметров Асинхронного двигателя                                                                                                                            |          |          |
|                                                                                    | <b>2</b> | Расчет основных параметров двигателя постоянного тока                                                                                                                        |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                    | <b>3</b> |          |
|                                                                                    | <b>1</b> | Составить кроссворд по теме «Виды электрических машин. применение электрических машин»                                                                                       |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Контрольная работа № 2</b> Электрические устройства                                                                                                                       | <b>2</b> |          |
| <b>Раздел 2<br/>Электроника</b>                                                    |          |                                                                                                                                                                              |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>3</b> | <b>2</b> |
|                                                                                    | <b>1</b> | <i>Электропроводимость полупроводников</i><br>Структурная схема кристалла полупроводника. N-проводимость, p-проводимость. Собственная и примесная проводимость. P-n переход. |          |          |
|                                                                                    | <b>2</b> | <i>Полупроводниковые приборы</i><br>Диоды, транзисторы. Тиристоры: принцип работы. характеристики, схемы включения.                                                          |          |          |
| <b>Тема 2.1<br/>Физические основы<br/>электроники.<br/>Электронные<br/>приборы</b> |          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                   | <b>2</b> |          |
|                                                                                    | <b>1</b> | Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора                                                                                                        |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                    | <b>2</b> |          |
|                                                                                    | <b>1</b> | Презентация по теме «Фотоэлектрические полупроводниковые приборы»                                                                                                            |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>2</b> | <b>2</b> |
|                                                                                    | <b>1</b> | <i>Выпрямители</i><br>Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные.                                                                |          |          |
|                                                                                    | <b>2</b> | <i>Стабилизаторы.</i><br>Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы тока и напряжения.                                                   |          |          |
| <b>Тема 2.2<br/>Электронные<br/>выпрямители и<br/>стабилизаторы</b>                |          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                   | <b>2</b> |          |
|                                                                                    | <b>1</b> | Исследование входного напряжения выпрямителя.                                                                                                                                |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                    | <b>2</b> |          |
|                                                                                    | <b>1</b> | Поиск и анализ информации на сайте по теме «Нанотехнологии. Перспективы применения новых материалов в промышленные электроники»                                              |          |          |
|                                                                                    |          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>2</b> | <b>2</b> |
|                                                                                    | <b>1</b> | <i>Назначение и классификация электронных</i>                                                                                                                                |          |          |

|                                                |                                           |                                                                                                                                                               |            |          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
| <b>Тема 2.3<br/>Электронные<br/>усилители</b>  |                                           | <i>усилителей</i><br>Схемы и принцип действия<br>полупроводникового каскада с<br>биполярным транзистором                                                      |            |          |
|                                                | <b>2</b>                                  | Определение рабочей точки на линии<br>нагрузки, построение графиков<br>напряжения и токов цепи нагрузки.                                                      |            |          |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                               | <b>2</b>   |          |
|                                                | <b>1</b>                                  | Подготовка презентации по теме «Общие<br>сведения об электронных устройствах<br>автоматики»                                                                   |            |          |
| <b>Тема 2.4<br/>Электронные<br/>генераторы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                               | <b>2</b>   | <b>2</b> |
|                                                | <b>1</b>                                  | <i>Основные понятия об электронном<br/>генераторе</i><br>Условия возникновения незатухающих<br>колебаний в электрической цепей.<br>Мультивибраторы. Триггеры. |            |          |
|                                                | <b>2</b>                                  | Аппаратура управления и защиты.                                                                                                                               |            |          |
|                                                | <b>3</b>                                  | . Меры безопасности при работе с<br>электрооборудованием                                                                                                      |            |          |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                               | <b>2</b>   |          |
|                                                | <b>1</b>                                  | Подготовка презентации по теме<br>«Промышленная электроника и<br>применение в автомобилестроения»                                                             |            |          |
|                                                | Дифференцированный зачет                  |                                                                                                                                                               | <b>2</b>   |          |
|                                                |                                           | <b>Всего</b>                                                                                                                                                  | <b>162</b> |          |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Реализация учебной дисциплины проходят на базе кабинета лаборатории по электротехнике и электронике

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект плакатов;
- лабораторные стенды по электротехнике;
- основные детали и узлы электрических цепей в виде макетов и моделей;
- комплект учебных материалов на электронных носителях

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор ACER ePOWER P5205
- интерактивная доска IQBOARD PSS 112
- комплект материалов на электронном носителе

### **3.2ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

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

*Основные источники:*

Ярочкина, Г.В. Основы Электротехники и электроники: учебник/ , – Москва.: Издательский центр Академия, 2020 ЭФУ.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>

2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>

3.<http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

#### **Интернет-ресурсы:**

1.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf)

2.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r21723/afonin.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf)

3.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r59696/stup407.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf)

*Дополнительные источники*

Новиков П.Н., Задачник по электротехнике: Учеб. Пособие. - СПб.:

«Учебная литература» 2004

Пронин В.И. Лабораторно-практические работы по электротехнике. М. Академии, 2015г

Прошин В.М. «Электротехника» Учебник/Москва Издательский центр Академия 2017.

Ярочкина Т.В., Электротехника. Рабочая тетрадь. Издательство: ИРПО, Академия, 2008

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Формы и методы оценки</b>                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>знать:</b><br>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;<br>- компоненты автомобильных электронных устройств;<br>- методы электрических измерений;<br>- устройства и принципы действия электрических машин | Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;<br>- номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств;<br>- методов электрических измерений;<br>- устройства и принципов действия электрических машин | Тестирование<br>Устный опрос                                                                                                                    |
| <b>уметь:</b><br>- пользоваться электроизмерительными приборами;<br>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;<br>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем                                             | Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;<br>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными                                            | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта |

|  |              |  |
|--|--------------|--|
|  | параметрами. |  |
|--|--------------|--|