

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехник, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.В. Зоря

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Электротехника и электроника

наименование учебной дисциплины

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования

код и наименование специальности

технический

наименование профиля получаемого профессионального образования

Квалификация выпускника

техник

Форма обучения

очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк  
2020

## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение теоретических и практических основ электрических цепей, электрических машин, измерениям и электронике;
- умение анализировать и понимать процессы возникающие в электрических и магнитных цепях, электрических и магнитных полях, в современных электротехнических и электронных устройствах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование умения анализировать процессы в простейших электрических цепях;
- формирование навыков понимания принципа действия электрических машин и возможности применения электронных устройств в процессе производственной деятельности.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия;
- физика;
- информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по последующим учебным дисциплинам:

- техническая механика;
- вентиляторы и компрессоры;
- энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общие компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности. применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11– Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– профессиональные компетенции:

ПК 1.1– Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.

ПК 1.2 – Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 1.3 – Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 2.1 – Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.

ПК 2.2 – Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 2.3 – Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

ПК 3.1 – Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.2 – Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.3 – Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.4 – Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.5 – Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ПК	Уметь	Знать
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока	основные электротехнические законы
	выполнять электрические измерения	методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей
	использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей	основы электроники и основные виды и типы электронных приборов
	эксплуатировать электрооборудование	

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (практические занятия, лекции), самостоятельную работу, практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>4 семестр / 2 курс</b>
Форма промежуточной аттестации	<i>экзамен</i>
<b>Трудоёмкость, <i>академ. час.</i></b>	<b>70</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	8
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	14
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

## **Содержание учебной дисциплины**

### **Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока**

#### Тема 1.1. Физические основы электротехники

Активное сопротивление. Индуктивность. Емкость. Заряд. Потенциал и напряжение. Ток. Источники напряжения и тока. Вольт-амперная характеристика элемента.

#### Тема 1.2 Соединение пассивных элементов.

Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений. Последовательное, параллельное и смешанное соединение емкостей. Расчет соединений. Понятия о ветви, контуре и узле.

#### Тема 1.3 Законы для электрических цепей постоянного тока

Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Энергия и мощность в цепи постоянного тока. Расчет токов и падений напряжения в схеме. Баланс мощностей.

### **Раздел 2. Электрические цепи переменного тока**

#### Тема 2.1 Однофазные цепи переменного тока

Синусоидальные ток и напряжение. Частота. Период. Фазовый сдвиг. Мгновенное, среднее и действующее значения. Индуктивное, емкостное и полное сопротивление цепи. Закон Ома для цепи переменного тока. Векторные диаграммы.

#### Тема 2.2 Резонансные явления в электрических цепях

Последовательный и параллельный колебательные контуры. Расчет резонансной частоты контура. Характеристическое сопротивление. Добротность. Полоса пропускания.

#### Тема 2.3 Электрические цепи с взаимной индуктивностью.

Индуктивная связь. Магнитный поток. Потокосцепление. ЭДС индукции и самоиндукции. Закон Фарадея. Взаимная индуктивность и коэффициент связи. Ток и напряжение взаимной индуктивности. Трансформаторы. Коэффициент трансформации.

#### Тема 2.4 Трехфазные цепи переменного тока

Трехфазные источники напряжения. Симметричные и несимметричные цепи. Соединение звездой и треугольником. Расчет трехфазных цепей.

### **Раздел 3. Электрические машины**

#### Тема 3.1. Машины постоянного тока

Двигатели с независимым (параллельным) возбуждением. Двигатели с последовательным возбуждением. Обратимость электрической машины.

#### Тема 3.2. Машины переменного тока

Асинхронные двигатели с фазным ротором. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором. Синхронные машины.

### **Раздел 4 Электроника**

#### Тема 4.1 Элементная база электронных устройств

P-N переход. Определение, условные обозначения, принцип действия, характеристики и назначение полупроводниковых диодов, транзисторов,

тиристоров. Интегральные микросхемы. Классификация, маркировка, назначение.

#### Тема 4.2 Источники вторичного электропитания

Полупроводниковые выпрямители. Назначение и принцип работы. Однофазный и трехфазный мостовой выпрямитель. Схема, графики выпрямленного напряжения. Назначение и принцип действия сглаживающих фильтров Тиристорные преобразователи как источники регулируемого напряжения. Принцип управления тиристорными преобразователями. Понятие о тиристорных преобразователях частоты. Область применения.

#### Тема 4.3 Усилители электрических сигналов

Назначение и область применения полупроводниковых усилителей. Схемы, свойства и применение операционных усилителей. Дифференцирующие усилители, сумматоры и интеграторы на базе операционного усилителя. Понятие о датчиках.

#### Тема 4.4 Импульсные и автогенераторные устройства

Импульсные устройства. Электронные ключи и простейшие формирователи импульсных сигналов. Преимущества импульсных устройств. Назначение и область применения. Триггеры, мультивибраторы их принцип работы, электрические схемы.

#### Тема 4.5 Основы цифровой электроники

Общие сведения о цифровых электронных устройствах. Устройства комбинационной логики: сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, компараторы. Элементы памяти, цифровые триггеры, регистры и цифровые счетчики импульсов.

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
1.1	Физические основы электротехники	2
1.2	Соединение пассивных элементов	1
1.3	Законы для электрических цепей постоянного тока	1
2.1	Однофазные цепи переменного тока.	1
2.2	Резонансные явления в электрических цепях	1
2.3	Электрические цепи с взаимной индуктивностью.	1
2.4	Трехфазные цепи переменного тока	1
3.1	Машины постоянного тока	1
3.2	Машины переменного тока	1
4.1	Элементная база электронных устройств	1
4.2	Источники вторичного электропитания	1
4.3	Усилители электрических сигналов	2
4.4	Импульсные и автогенераторные устройства	1
4.5	Основы цифровой электроники	1
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>

## 6 Перечень тем практических занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
1.2	Расчет сопротивления разветвленной цепи постоянного тока	2
1.3	Расчет электрической цепи постоянного тока	4
2.1	Расчет сопротивления разветвленной цепи переменного тока	2
2.1	Расчет однофазных электрических цепей переменного синусоидального тока с одним источником питания	4
2.2	Расчет электрической цепи при резонансных режимах	4
2.3	Расчет электрической цепи с взаимной индуктивностью	2
2.4	Расчет трехфазных электрических цепей	2
3.1	Машины постоянного тока	2
3.2	Машины переменного тока	2
4.2	Источники вторичного электропитания	2
4.3	Усилители электрических сигналов	2
4.4	Импульсные и автогенераторные устройства	2
4.5	Основы цифровой электроники	2
<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>

## 7 Перечень тем лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

## 8 Перечень тем семинарских занятий

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены

## 9 Перечень тем курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

## 10 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Прохождение тестирования.	2
2	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Прохождение тестирования..	2
3	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Прохождение тестирования.	2
4	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Прохождение тестирования.	2
Промежуточная аттестация	1 Подготовка к экзамену	14
<b>ИТОГО</b>		<b>22</b>



## 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1. Данилов, И. А. Общая электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 426 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07679-0. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/423568> (дата обращения: 30.03.2020).

2. Данилов, И. А. Общая электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 251 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07682-0. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/423758> (дата обращения: 30.03.2020).

3. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05793-5. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/415282> (дата обращения: 30.03.2020).

4. Попов, В. П. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Попов. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 378 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05465-1. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/438996> (дата обращения: 30.03.2020).

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 184 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03754-8. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/438755> (дата обращения: 30.03.2020).

### б) дополнительная литература:

6. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 243 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06891-7. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/419780> (дата обращения: 30.03.2020).

7. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 257 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-

534-06892-4. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/419781> (дата обращения: 30.03.2020).

8. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/423620> (дата обращения: 30.03.2020).

9. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 245 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09581-4. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/442411> (дата обращения: 30.03.2020).

10. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 239 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05224-4. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/437859> (дата обращения: 30.03.2020).

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система eLibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 – ]. –

URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:** ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **12 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, кабинеты, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов. Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрены: лаборатория «Электротехника и электроника», оборудованная комплектом учебно-наглядных пособий, комплектом многофункциональных лабораторных стендов, программные комплексы для ПЭВМ Electronics Workbench; пакеты прикладных программ Electronics Workbench, Multisim 11, LabVIEW 8.20.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом ПООП специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Составитель:

преподаватель

Жаров Ю. А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры электротехники, электропривода и промышленной электроники 03.04.2020 г., протокол №54.

заведующий кафедрой ЭЭ и ПЭ,  
к.т.н., доцент

Кубарев В. А.

Старший методист  
методического отдела

\_\_\_\_\_

## **Приложение А**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и основы электроники» по специальности**

#### **15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования» форма обучения – очная**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение теоретических и практических основ электрических цепей, электрических машин, измерениям и электронике;
- умение анализировать и понимать процессы возникающие в электрических и магнитных цепях, электрических и магнитных полях, в современных электротехнических и электронных устройствах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование умения анализировать процессы в простейших электрических цепях;
- формирование навыков понимания принципа действия электрических машин и возможности применения электронных устройств в процессе производственной деятельности.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия;
- физика;
- информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по последующим учебным дисциплинам:

- техническая механика;
- вентиляторы и компрессоры;
- энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования.

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общие компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности. применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11– Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– профессиональные компетенции:

ПК 1.1– Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.

ПК 1.2 – Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 1.3 – Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 2.1 – Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.

ПК 2.2 – Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 2.3 – Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

ПК 3.1 – Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.2 – Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.3 – Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.4 – Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.5 – Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ПК	Уметь	Знать
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока	основные электротехнические законы
	выполнять электрические измерения	методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей
	использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей	основы электроники и основные виды и типы электронных приборов
	эксплуатировать электрооборудование	

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>4 семестр / 2 курс</b>
Форма промежуточной аттестации	<i>экзамен</i>
<b>Трудоёмкость, <i>академ. час.</i></b>	<b>70</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	8
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	14
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока

Раздел 2. Электрические цепи переменного тока

Раздел 3. Электрические машины

Раздел 4 Электроника

## **6 Составитель:**

Преподаватель кафедры ЭЭ и ПЭ Жаров Ю. А.