Министерство образования и науки Нижегородской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Заволжский автомоторный техникум»

(ГБПОУ «ЗАМТ»)

**Рабочая программа**

**уЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13. Общая энергетика**

для специальности

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования**

г. Заволжье

20 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13. Общая энергетика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

Организация-разработчик:

Министерство образования и науки Нижегородской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Заволжский автомоторный техникум» (ГБПОУ «ЗАМТ»)

Разработчик (и):

1. Погодина К.В. преподаватель ГБПОУ «ЗАМТ»

Рассмотрена за заседании ПЦК Электротехнических дисциплин

протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.

Рекомендована методическим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Заволжский автомоторный техникум»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. условия реализации УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. Контроль и оценка результатов УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6 ПРИЛОЖЕНИЯ

**1 Паспорт программы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13.Общая энергетика**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13.Общая энергетика разработана ГБПОУ «ЗАМТ» в вариативной части ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в соответствии с потребностями работодателя.

Программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке специалистов среднего звена по профессии 18590 *–* слесарь – электрик по ремонту электрооборудования.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ и ППКРС**

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу как обще-профессиональная дисциплина в структуре программ подготовки специалистов среднего звена и программ подготовки квалифицированных рабочих,служащих(ППССЗ и ППКРС)

**1.3.Цели и задачи учебной задачи-требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

**-** структурировать свои знания в области распределения энергетических ресурсов ;

**-** использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и физики в работе современных предприятий по производству и выработке электроэнергии;

**-** выбирать наиболее важную и применимую на практике информацию из множества источников.

**знать:**

**-** классификацию энергетических ресурсов земли и их рациональное применение в области энергетики;

**-** этапы производства тепловой энергии,принципиальные схемы КЭС и ТЭЦ;

**-** основные принципы работы современных предприятий по производству энергии(ГЭС,АЭС);

**-** новые способы получения энергии;

- проблемы современной энергетики и пути их решения

**овладеть:**

*общими компетенциями, включающими в себя способность:*

- 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 решение 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, обеспечивать её сплочение, 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.

**В том числе за период обучения достигнуть:** следующих личностных результатов

|  |  |
| --- | --- |
| Коды  ЛР | Показатели оценки результатов |
|
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны |
| ЛР 2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций |
| ЛР 3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России |
| ЛР 6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| ЛР 11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры |
| ЛР 12 | Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания |
| ЛР 13 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно- мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР 14 | Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой  среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации |
| ЛР 15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики |
| ЛР 16 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение |
| ЛР 17 | Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. |
| ЛР 18 | Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью  окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д. |
| ЛР 19 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и  образовательной организации |
| ЛР 20 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной  реакции на критику. |
| ЛР 21 | Имеющий навыки сотрудничества с коллегами, участниками образовательного и рабочего процесса, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно - исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР 22 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования |
| ЛР 23 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР 24 | Соблюдающий трудовую этику и культуру, придерживающийся внутреннего Устава и правил трудовой этики предприятий. |

**1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов

в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;

-самостоятельной работы обучающегося 2 часов;

# **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **56** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **54** |
| в том числе: |  |
| - теория | 42 |
| - практические занятия | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **2** |
| в том числе: |  |
| - подготовка рефератов, докладов, написание конспектов | 2 |
| **Промежуточная аттестация по дисциплине** | **диф.зачет** |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,**  **самостоятельная работа обучающихся** | | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 2 | | 3 | 4 |
| **Раздел 1**  **Энергетические ресурсы** |  | | **24** |  |
| **Тема 1.1**  **Энергетические ресурсы земли** | **Содержание учебного материала** | | **12** |  |
| 1 | Энергоресурсы.Основные определения. | 2 | 2 |
| 2 | Классификация и характеристики топлива. | 2 | 2 |
| 3 | Нефтяное и газообразное топливо. | 2 | 2 |
| 4 | Каменный уголь. | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** | 3 |
| **ПР01** Классификация и характеристики органического топлива | |  |  |
| **ПР02** Горение органического топлива | |  |  |
| **Тема 1.2**  **Геофизическая энергия** | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| 1 | Гидроэнергия. | 2 | 2 |
| 2 | Ветровая энергия | 2 | 2 |
| 3 | Геотермальная энергия | 2 | 2 |
| 4 | Солнечная энергия | 2 | 2 |
| **Тема 1.3**  **Ядерная энергия** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1 | Ядерная энергия деления. | 2 | 2 |
| 2 | Термоядерный синтез | 2 | 2 |
| **Раздел 2**  **Производство энергии** |  | | **30** |  |
| **Тема 2.1**  **Производство тепловой энергии** | **Содержание учебного материала** | | **14** |  |
| 1 | Основные термодинамические процессы,используемые при производстве тепловой энергии | 2 | 2 |
| 2 | Тепловые схемы ТЭЦ | 2 | 2 |
| 3 | Основные элементы КЭС и ТЭЦ | 2 | 2 |
| 4 | Отопление и водоснабжение | 2 | 2 |
| 5 | Вторичные энергетические ресурсы и их использование | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** | 3 |
| **ПР03 Вторичные энергетические ресурсы и их использование** | |  |  |
| **ПР04 Котельные установки.КПД котла.** | |  |  |
| **Тема 2.2**  **Современные способы производства** | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| 1 | Атомные электростанции. | 2 | 2 |
| 2 | Гидроэлектростанции. | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | **2** | 3 |
| **ПР05** Волжско-Камский каскад ГЭС | |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**: | | **2** |  |
| Подготовка докладов по теме: Волжско-Камский каскад ГЭС | |  |  |
| **Тема 2.3**  **Новые способы получения энергии** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1 | МГД-генераторы | 2 | 2 |
| 2 | Электрохимические методы преобразования энергии. | 2 | 2 |
| **Тема 2.4**  **Проблемы современной энергетики.** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1 | Потери энергии,экономия и рациональное пользование | 2 | 2 |
| 2 | Перспективы развития энергетики | 2 | 2 |
| **Всего** | | | **54** |  |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)***.**

**3 условия реализации программы**

**УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);

- доска;

- стенд – методический уголок;

- комплект учебно-методической документации;

- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Быстрицкий, Г. Ф., Основы энергетики : учебник / Г. Ф. Быстрицкий. — Москва : КноРус, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-406-08258-4

2. Быстрицкий, Г. Ф., Общая энергетика. : учебное пособие / Г. Ф. Быстрицкий. — Москва : КноРус, 2021. — 293 с. — ISBN 978-5-406-08557-8

3.Соснина Е.Н. Общая энергетика. Комплекс учебно-методических материалов / НГТУ, Н.Новгород, 2020.

**4 Контроль и оценка результатов освоения**

**УЧЕБНОЙ Дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| структурировать свои знания в области распределения энергетических ресурсов | Анализ и оценка действий обучающихся |
| использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и физики в работе современных предприятий по производству и выработке электроэнергии | Анализ и оценка действий обучающихся |
| выбирать наиболее важную и применимую на практике информацию из множества источников. | Анализ и оценка действий обучающихся |
| **Знания:** |  |
| классификацию энергетических ресурсов земли и их рациональное применение в области энергетики; | Оценка устных ответов, практическая работа |
| этапы производства тепловой энергии,принципиальные схемы КЭС и ТЭЦ | Оценка устных ответов,, практическая работа |
| новые способы получения энергии | Оценка устных ответов,практическая работа,самостоятельная работа |
| проблемы современной энергетики и пути их решения | Оценка устных ответов, зачет |

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

Приложение 1

**Критерии оценки освоения профессиональных компетенций**

| **ОК** | **Элементы ОК** | **Критерии оценки** | **Предмет оценивания** | **Процедура оценивания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Умение использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; | Нахождение и выделение нужной информации | Правильность определения | Опрос, тестирование, зачет |
| ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Оценивать их эффективность и качество. | Знание построения электрических цепей, порядка расчета их параметров | Определение основных понятий и критериев | Правильность расчета | Опрос, тестирование, зачет, практическая работа |
| ОК3 Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Умение использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; | Нахождение и выделение нужной информации | Правильность определения | Опрос, тестирование, зачет |
| ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Знать сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях | Изложение материала | Качество изложения | Опрос, тестирование, зачет |
| ОК5 Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Умение выбирать электроизмерительные приборы, определять параметры электрических и цепей | Определение параметров, пользование приборами | Правильность определения | Опрос, тестирование, зачет, лабораторная работа |
| ОК6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Умение собирать простейшие электрические цепи | Выполнение лабораторных работ, составление схем | Правильность выполнения | Опрос, тестирование, зачет, лабораторная работа |
| ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | Знать основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. | Нахождение и выделение нужной информации | Правильность определения | Опрос, тестирование, зачет |
| ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Умение выбирать электроизмерительные приборы, определять параметры электрических и цепей | Определение параметров, пользование приборами | Правильность определения | Опрос, тестирование, зачет, лабораторная работа |
| ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Знать сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях | Изложение материала | Качество изложения | Опрос, тестирование, зачет |
| ОК10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей | Умение использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности | Нахождение и выделение нужной информации | Правильность определения | Опрос, тестирование, зачет |