

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**«КЕРЧЕНСКИЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Зам. директора по УПР  ГБП ОУ РК «КМТК»  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Масленников**  **«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**2018 г. |

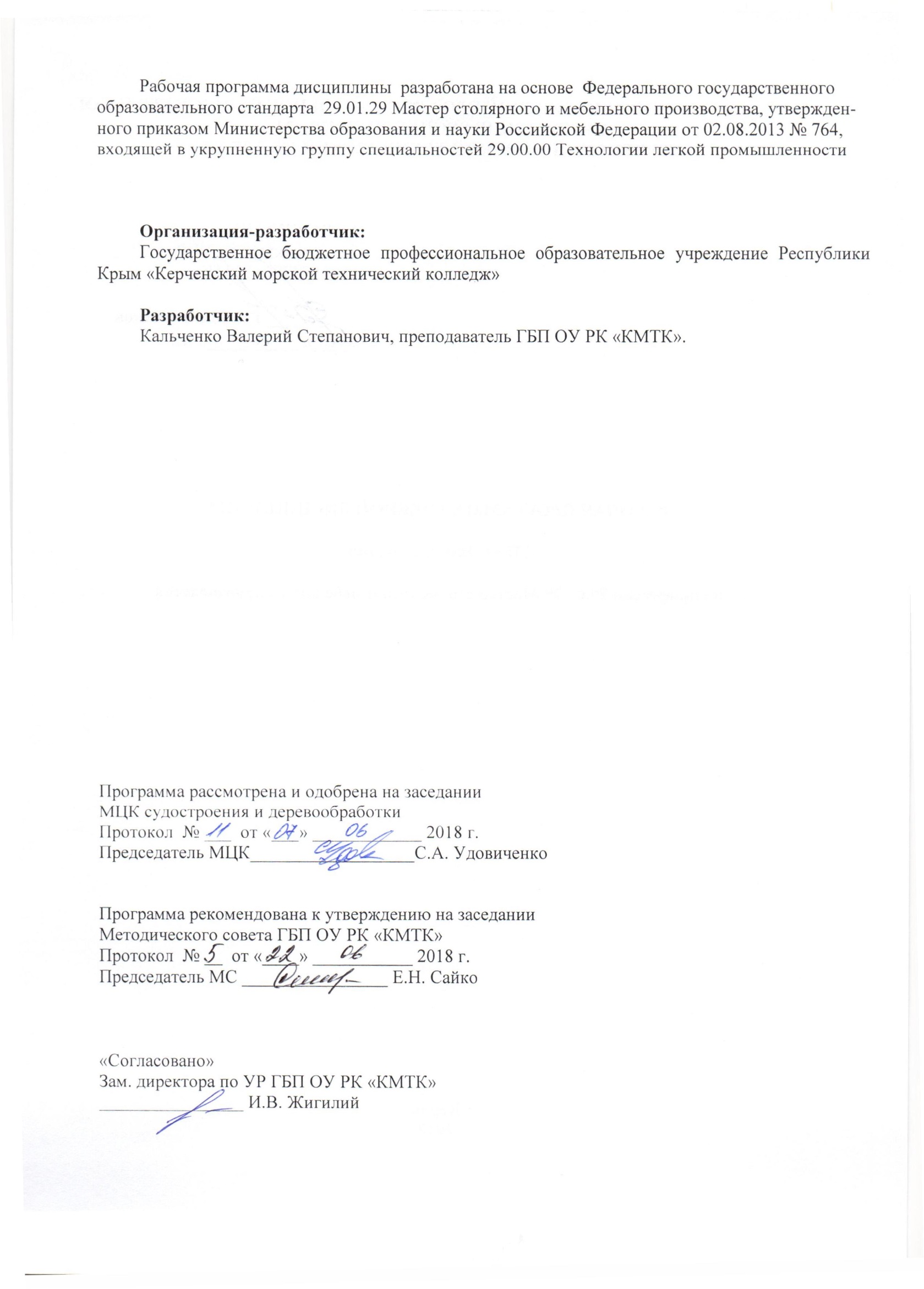
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Электротехника**

**по профессии 29.01.29 Мастер столярного и мебельного производства**

**Керчь**

**2018**



Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 29.01.29 Мастер столярного и мебельного производства,утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 764, входящей в укрупненную группу специальностей 29.00.00 Технологии легкой промышленности

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский морской технический колледж»

**Разработчик:**

Кальченко Валерий Степанович, преподаватель ГБП ОУ РК «КМТК».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

МЦК судостроения и деревообработки

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель МЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.А. Удовиченко

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБП ОУ РК «КМТК»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель МС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Н. Сайко

«Согласовано»

Зам. директора по УР ГБП ОУ РК «КМТК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Жигилий

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **2.СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **3.условия реализации учебной дисциплины** | 9 |
| **4.Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 10 |
| **5. лист изменений, дополнений** | 11 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Основы электротехники**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **29.01.29 «Мастер столярного и мебельного производства»**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина «Основы электротехники» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

* применять правила электробезопасности при производстве столярных и мебельных работ;
* применять знания по электротехнике в пределах выполняемой работы;
* определять основные виды исполнения электродвигателей переменного тока;
* применять деревообрабатывающие станки, оборудование и инструмент с электроприводом;
* производить электрические измерения и рассчитывать основные параметры электрических схем;
* пользоваться справочной литературой по электротехнике и электрооборудованию;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* правила электробезопасности при производстве столярных и мебельных работ;
* основы электротехники в пределах выполняемой работы;
* виды исполнения электродвигателей переменного тока;
* виды деревообрабатывающих станков, оборудования и инструмента с электроприводом, правила подготовки к работе и эксплуатации;
* устройство электроизмерительных приборов и правила производства электрических измерений;
* правила расчета основных параметров электрических схем

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *48* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *32* |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *2* |
| практические занятия | *14* |
| контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *16* |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка сообщений, презентаций, решение задач, заполнение таблиц) | *16* |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 1 | История развития электротехники. | 1 | 1, 2 |
| 2 | Роль электротехники в столярном и мебельном производстве | 1 | 1, 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**:  1. История развития электротехники  Роль электротехники в столярном и мебельном производстве | | **2** |  |
| **Тема 1.1**  **Электрические цепи постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | | **2** |
| 1 | Элементы электрической цепи постоянного тока. Напряженность электрического поля и напряжение | 2 | 1, 2 |
| **Практические занятия** | | **6** |  |
| 1 | **Практическое занятие №1:** Измерение напряжений вольтметрами. Сопротивление и проводимость. Потенциал и электродвижущая сила. Законы Кирхгофа | 2 |
| 2 | **Практическое занятие №2:** Параллельное и смешанное соединение резисторов. Типы электрических схем. Графическое изображение элементов электрических схем | 2 |
| 3 | **Практическое занятие №3:** Расчет основных параметров электрических схем | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**:  Анализ конспекта лекций по теме 1.1. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Виды и расчет электрических схем», «Проводники и диэлектрики в электрическом поле». Составить таблицу условных графических изображений элементов электрических схем с использованием электрической терминологии. | | **2** |
| **Тема 1.2**  **Электрическая емкость** | **Содержание учебного материала** | | **2** |
| 1 | Электрическая емкость. Способы соединения конденсаторов | 2 | 1, 2 |
| **Практические занятия** | | **2** |  |
| 1 | **Практическое занятие №4:** Зарядка и разрядка конденсаторов | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**:  Анализ конспекта лекций по теме 1.2. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Электроизоляционные материалы». | | **2** |
| **Тема 1.3**  **Электромагнетизм и электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала** | | **2** |
| 1 | Магнитное поле электрического тока, единицы магнитных величин | 1 | 1, 2 |
| 2 | Электромагнитная индукция. Самоиндукция. | 1 | 1, 2 |
| **Практические занятия** | | **2** |  |
| 1 | **Практическое занятие №5:** Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ома для магнитной цепи | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**:  Анализ конспекта лекций по теме 1.3. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные вещества» | | **2** |
| **Тема 1.4**  **Электрические цепи переменного тока** | **Содержание учебного материала** | | **2** |
| 1 | Общие сведения о синусоидальном токе. Источники переменного тока. | 1 | 1, 2 |
| 2 | Простейшие цепи переменного тока. | 1 | 1, 2 |
| **Практические занятия** | | **2** |  |
| 1 | **Практическое занятие №6:** Последовательное соединение приемников переменного тока. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**:  Анализ конспекта лекций по теме 1.4. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Поверхностный эффект», «Резонанс напряжений» | | **2** |
| **Тема 1.5**  **Трансформаторы** | **Содержание учебного материала** | | **2** |
| 1 | Основные сведения о трансформаторах. | 1 | 1, 2 |
| 2 | Принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. | 1 | 1, 2 |
| **Практические занятия** | | **2** |  |
| 1 | **Практическая работа №7:** Трехфазные трансформаторы. Группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельные соединения трансформаторов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Анализ конспекта лекций по теме 1.5. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Потери и кпд трансформатора», «Автотрансформаторы» | | **2** |
| **Тема 1.6**  **Электрические измерения и приборы** | **Содержание учебного материала** | | **1** |
| 1 | Принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов и приспособлений. | 1 | 1, 2 |
| **Лабораторные занятия** | | **2** |  |
| 1 | **Лабораторная работа:** Произвести измерения параметров электрической цепи с использованием электроизмерительных приборов и приспособлений | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Анализ конспекта лекций по теме 1.6. Анализ лабораторной работы и оформление отчета.   1. Подготовка презентаций, составление конспекта по теме «Цифровые электроизмерительные приборы». 2. Учёт производства и потребления электрической энергии 3. Цифровые электроизмерительные приборы. 4. Логометры: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация. 5. Комбинированные электроизмерительные приборы. 6. Датчики: типы, принцип действия. | | **2** |
| **Тема 1.7**  **Асинхронные и синхронные машины переменного тока** | **Содержание учебного материала** | | **3** |
|  | Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. | 1 | 1, 2 |
|  | Пуск в ход двигателей с фазным ротором. Регулирование скорости. | 1 | 1, 2 |
|  | Виды исполнения электродвигателей переменного тока. | 1 | 1, 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Анализ конспекта лекций по теме 1.7. Подготовка сообщений «Виды деревообрабатывающих станков, оборудования и инструмента с электроприводом, правила подготовки к работе и эксплуатации». | | **2** |  |
| **Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | **2** |
| **Всего** | | | **48** |

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 УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники:

рабочее место преподавателя, оснащенное интерактивными средствами обучения;

посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;

комплект деталей, инструментов, приспособлений;

комплект бланков технологической документации;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия (по слесарным, электромонтажным операциям, монтажу, сборке, регулировке, ремонту, проверке и поверке электрооборудования);

электроизмерительные приборы;

образцы проводов и электротехнических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключение к глобальной сети Интернет.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 6-e изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2017.
2. Прошин В. М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 6-e изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016.
3. Прошин В.М. Электротехника для электротехнических профессий: Рабочая тетрадь: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — М.: Издательский центр «Академия», 2015.
4. Прошин В.М. Электротехника: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 3-e изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016.
5. Иньков Ю.М., Электротехника и электроника, Академия, 2014.
6. Лапынин Ю.Г., Контрольные материалы по электротехнике и электронике. Академия, 2014

**Дополнительные источники:**

1.Брускин, Д. Э. Электрические машины: учебник / Д.Э. Брускин. – М.: Высшая школа, 2007.

2.Электротехника: Учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2010.

3. Полещук, В. И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для сред. проф. образования / В.И. Полещук. – М.: Изд. центр «Академия», 2009.

**Интернет-ресурсы:**

1. http://www.electrolibrary.info - "Электронная электротехническая библиотека"
2. http://electricalschool.info/ - "Школа для электрика: электротехника от А до Я». Образовательный портал по электротехнике.
3. http://www.e-scientist.ru/ - Электротехника в России. История развития электротехники и современность.
4. **Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** |
| **уметь**:  применять правила электробезопасности при производстве столярных и мебельных работ;  применять знания по электротехнике в пределах выполняемой работы;  определять основные виды исполнения электродвигателей переменного тока;  применять деревообрабатывающие станки, оборудование и инструмент с электроприводом;  производить электрические измерения и рассчитывать основные параметры электрических схем;  пользоваться справочной литературой по электротехнике и электрооборудованию;  **знать**:  правила электробезопасности при производстве столярных и мебельных работ;  основы электротехники в пределах выполняемой работы;  виды исполнения электродвигателей переменного тока;  виды деревообрабатывающих станков, оборудования и инструмента с электроприводом, правила подготовки к работе и эксплуатации;  устройство электроизмерительных приборов и правила производства электрических измерений;  правила расчета основных параметров электрических схем | Демонстрация навыков и действий в соответствии с должностной инструкцией в случае отказа и повреждения электрооборудования. Переходить с основного на резервные источники электропитания.  Демонстрация умения производить измерения силы тока, напряжения, мощности, частоты с использованием электроизмерительных приборов, включенных в действующую электрическую сеть под нагрузкой.  Наблюдение за порядком включения электротехнических приборов, электроприводов с соблюдением правил технической эксплуатации и безопасности труда.  Демонстрировать знания и понимание основных правил эксплуатации электрооборудования при производстве столярных и мебельных работ.  Демонстрация знаний видов исполнения электродвигателей переменного тока; видов деревообрабатывающих станков, оборудования и инструмента с электроприводом, правил подготовки к работе и эксплуатации;  Использовать при расчетах основные правила и законы по основным разделам электротехники и электроники. |

**5 .ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата внесения изменении, дополнений | Номер листа/раздела рабочей программы | Краткое содержание изменения | Основания для внесения изменений | Подпись лица, которое вносит изменения |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |