

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического  
совета университета  
(протокол от 18 апреля 2024 г. № 8)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«18» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

Специальность 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие  
Базовая подготовка

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника и электронная техника

---

### 1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

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

Учебная дисциплина Электротехника и электронная техника является обязательной дисциплиной профессионального цикла, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин Математика, Физика.

Учебная дисциплина Электротехника и электронная техника должна изучаться перед рассмотрением материала по профессиональным модулям, так как данная дисциплина даёт представление о том, какие существуют способы получения, передачи и использования электрической энергии, основные законы электротехники, как использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники, читать принципиальные электрические и монтажные схемы и т.д.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы;

**знать:**

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;

- правила эксплуатации электрооборудования;

**использовать приобретенные умения и знания в практической деятельности**

при использовании электроизмерительными приборами и приспособлениями, чтении принципиальных, электрических и монтажных схем, выборе электрических и электронных устройств и приборов.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.

ПК 1.2. Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.

ПК 1.3. Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.

ПК 1.4. Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 1.5. Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 2.1. Проводить подготовительные работы в виноделии.

ПК 2.2. Вести технологический процесс производства виноматериалов.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства готовой продукции виноделия (виноградных, шампанских и плодово-ягодных вин, коньяков, соков, концентратов).

ПК 2.4. Контролировать параметры и качество технологического производства продукции виноделия.

ПК 2.5. Фасовать и транспортировать готовую продукцию виноделия.

ПК 2.6. Эксплуатировать оборудование для виноделия.

ПК 3.1. Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства пива.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков.

ПК 3.4. Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.5. Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 87 ак.часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	58 ак.часов;
самостоятельной работы обучающегося	25 ак.часов.
консультации	4 ак.часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем ак.часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	87
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	58
в том числе:	
лекции, уроки	28
практические занятия	-
лабораторные занятия	26
контрольные работы	-
семинары	4
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	25
в том числе:	
работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой; решение задач; подготовка рефератов.	
<b>Консультации</b>	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем ак.часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1   Основные свойства электрического поля. Соединение конденсаторов.		
	2   Проводники и электрики. Емкость. Конденсаторы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой.		
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	4	2
	1   Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивлений от температуры.		
	2   Законы Ома и Кирхгофа. Применение законов для участка цепи.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	Смешанные сопротивления.		
	Потери напряжения в линии электропередач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	1   Электромагнетизм. Основные понятия и измерения. Основные параметры Электромагнитной цепи		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, решение задач, выполнение рефератов.		
<b>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Основные параметры переменного электрическая тока.		
	2   Электрические цепи X и R сопротивлениями.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	Измерение тока, напряжения, сопротивления проводов.		
	Измерение неэлектрических величин электрическими методами.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Трехфазные электрические цепи. Соединение потребителей энергии «звездой» и «треугольником».		

	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Трансформаторы переменного тока. Расчет трансформаторов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 1.6. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   <b>Семинарское занятие.</b> Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Трехфазный трансформатор. Применение в технике		
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Схема пуска, остановка электрических двигателей переменного тока.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 1.7. Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержания учебного материала</b>	2	2
	1   Устройство и принцип действия электрических машин переменного тока.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Пуск, остановка трехфазных асинхронных машин переменного тока.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержания учебного материала</b>	2	
	1   Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия. Применение.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач		
<b>Тема 1.9. Основы электропривода</b>	<b>Содержания учебного материала</b>	2	
	1   Блок – схема электропривода. Схема управления электропривода.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 1. 10. Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержания учебного материала</b>	2	2
	1   Передача распределение электрической энергии. Выбор сечения проводов. Защитное заземление.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Схема передачи, снабжения электрической энергии предприятий пищевой		

	промышленности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой.		
<b>Раздел 2. Электронная техника</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 2.1. Полупроводниковые электронные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Электронные приводы. Полупроводниковые приборы. Диоды, транзисторы. Обозначение, применение в технике.		2
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	Полупроводниковые диоды, обозначения. Схемы выпрямителей.		
	Транзисторы. Схемы усиления электрических сигналов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   <b>Семинарское занятие.</b> Выпрямители электрических сигналов на диодах. Схемы выпрямления. Стабилизаторы электрических сигналов.		2
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	Схемы электронных выпрямителей одно и двухполупериодные схемы.		
	Генераторы электрических сигналов. Схемы генерирования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач.		
<b>Тема 2.3. Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Генераторы электронных сигналов. Схемы генерирования электронных сигналов. Приборы для измерения тока, напряжения.		2
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Усилители электрических сигналов. Схемы усиления.		
	Светодиоды, фотодиоды. Обозначение. Схемы включения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой, подготовка рефератов.		
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>87</b>	

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**

Лаборатория электротехники и электронной техники, №14/103.

Оснащенность:

1. Плакаты
2. Дидактический материал
3. Электронные приборы
4. Учебно-практические стенды
5. Генератор сигналов
6. Генератор высокой частоты
7. Лазерный излучатель
8. Ультразвуковая ванна

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

**Основные источники:**

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 426 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494446>
2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494447>
3. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494921>

**Дополнительные источники:**

1. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 455 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493304>
2. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493305>
3. Рюмин, В. В. Занимательная электротехника / В. В. Рюмин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 122 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494868>

#### **3.2.1 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### 3.2.2 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 3.2.3 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### 3.2.4. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 3.2.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и	Реквизиты подтверждающего документа (при
---	--------------	----------------------------------	--------------------------------------	---	--

			распространяемо е)	БД (при наличии)	наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov .ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov .ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081900001 2 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov .ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000 7 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov .ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000 7 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov .ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемо е	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемо е	-	-

### 3.2.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

### **3.2.7. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе**

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### **3.2.8. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины**

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

## **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, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- собирать электрические схемы.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практического занятия.</p> <p>Тесты, проверка домашних работ.</p> <p>Экспертная оценка практического занятия.</p> <p>Экспертная оценка практического занятия.</p> <p>Решение ситуационных задач, проверка, оценка.</p> <p>Экспертная оценка</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- электротехническую терминологию;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</li> <li>- правила эксплуатации электрооборудования;</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертная оценка</p> <p>Решение ситуационных задач, проверка, оценка.</p> <p>Тестирование</p> <p>Решение ситуационных задач, проверка, оценка.</p> <p>Экспертная оценка</p> <p>Экспертная оценка</p> <p>Экспертная оценка практического занятия.</p> <p>Тестирование</p>

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.05 Технология бродильного

производства и виноделие, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года №375

**Автор:**

Машина Т.И., преподаватель высшей квалификационной категории центра – колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Рецензент:**

Кусова В.В., преподаватель высшей квалификационной категории центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВПО МичГАУ протокол № 1 от « 9 » сентября 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета протокол №1 от « 03 » июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 9 от « 20 » апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ протокол № 8 от « 24 » апреля 2015 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета протокол №1 от « 24 » сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ протокол № 11 от « 14 » июня 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета протокол №1 от « 23 » сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 8 от «22 » марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ протокол № 8 от « 24 » марта 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 8 от «12» марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 7 от «23» марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 8 от 22 марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «29» марта 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 9 от 17 апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол №10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 9 от «16» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 9 от «17» апреля 2024 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «18» апреля 2024 г.

Оригинал должен храниться в ЦМК технических специальностей