

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 Электротехника»**

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: формирование у обучающихся совокупности теоретических и практических знаний в области электрических цепей и освоение обучающимися основных навыков анализа цепей, которые необходимы для успешного усвоения других общепрофессиональных дисциплин последующей подготовки в рамках профессии.

Дисциплина «Электротехника» включена в обязательную часть цикла «общепрофессиональный цикл» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

ОК 02	оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы	содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации

ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, принципы бережливого производства
ПК.1.1	определять техническое состояние систем и механизмов дорожных, строительных и лесных машин	устройство, принцип действия, производственные и регулировочные характеристики дорожных, строительных и лесных машин
ПК.1.2	использовать инструмент, приспособления и оборудование при проведении монтажа и демонтажа рабочего оборудования дорожных, строительных машин и лесных машин	различные виды рабочего оборудования и порядок их монтажа и демонтажа
ПК.1.3	применять инструмент, приспособления при проведении мероприятий по ежесменному и периодическому обслуживанию	сроки и мероприятия при проведении различных видов периодического технического обслуживания и объемы, и характеристики расходных материалов
ПК.1.4	применять необходимое оборудование, инструмент, приспособления при проведении работ по постановке и снятию с различных видов хранения	виды хранения техники, перечень работ, сроки проведения, необходимое оборудование, заполнение отчетной документации
ПК.1.5	заполнять отчетную документацию	основные положения по эксплуатации, техническому обслуживанию дорожных, строительных и лесных машин, формы необходимой документации, правила и порядок ее заполнения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия	7	0
Лабораторные и практические занятия	27	0
<i>Курсовая работа (проект)</i>	0	0
Самостоятельная работа	2	0
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	0	0
Всего	36	27

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Электротехника (ч)		63/54	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	15/14	ПК.1.1 ОК 07
	. Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа	8/7	
	В том числе практических и лабораторных занятий	7/7	
	Знакомство с лабораторией. Мультиметр. Принцип работы прибора.	1/1	
	Цепь постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов	2/2	
	Цепь постоянного тока при смешанном соединении резисторов	2/2	
	Расчет параметров электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений	2/2	
1.2 Магнитное поле	Содержание	2/0	ПК.1.1 ОК 02
	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах	2/0	

1.3Электрические цепи переменного тока	Содержание	7/6	ОК 01 ПК.1.2
	Синусоидальный переменный ток .Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения	4/3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3/3	
	Опытная проверка закона Ома для участка цепи	3/3	
1.4 Электроизмерительные приборы	Содержание	11/10	ОК 01 ПК.1.1
	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании самоходных машин	6/5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5/5	
	Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов	3/3	
	Проверка счетчика электрической энергии	2/2	

1.5 Электротехнические устройства	Содержание	19/18	ПК.1.2 ОК 03
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока	10/9	
	В том числе практических и лабораторных занятий	9/9	
	Расчет коэффициентов машин постоянного тока	3/3	
	Расчет коэффициентов однофазного трансформатора	4/4	
	Измерение электрического сопротивления и определение удельного электрического сопротивления проводников	2/2	
1.6 Электробезопасность и средства защиты	Содержание	9/6	
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления. Пускорегулирующая и защитная аппаратура: классификация, устройство, принцип действия, область применения	4/3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3/3	
	Исследование прохождения тока через тело человека	3/3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/0	
	Сообщение оказание первой помощи при поражении электрическим током	2/0	
Промежуточная аттестация (диф.зачет)		0	
Всего: (36ч)		63/54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Электротехника, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 16.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738> (дата обращения: 16.07.2024). - Режим доступа: по подписке.

3. Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы: базовые сведения, методы анализа процессов в цепях / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-45524-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271307> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 16.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 16.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 16.07.2024). - Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 16.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738> (дата обращения: 16.07.2024). - Режим доступа: по подписке.

3. Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы: базовые сведения, методы анализа процессов в цепях / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-45524-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271307> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 16.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 16.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 16.07.2024). - Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, принципы бережливого производства. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части, определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы, соблюдать нормы экологической безопасности, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей описывает основы электронной теории строения вещества приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов, указывает их применение излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей; правильно включает в электрическую цепь резистор, катушку, конденсатор, электроизмерительные приборы выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму владеет методами расчета основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины самостоятельно владеет методами расчета параметров трансформатора, генератора, двигателей выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи	опрос тестирование дифференцированный зачет оценка выполнения практических занятий оценка выполнения лабораторных работ оценка выполнения сообщений или презентаций
---	--	--