Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.11.2026 16:34:28
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.7
к ОПОП-П по профессии
18.01.27 Машинист технологических
насосов и компрессоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Форма обучения	очная
	(очная)
Курс	1
Семестр	1

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 сентября 2022 г. № 854, зарегистрированного в Минюсте Российской Федерации от 27.06.2023г.№36 и на основании примерной образовательной программы по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК БНГС
Протокол № 9 от 01.04.2026 г.
Председатель ЦК
Н.М.Александрова

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая отделением
и.о. О.Н. Бондарева

Рабочую программу разработал:
Н.В.Крживицкая
Преподаватель высшей квалификационной категории
Квалификация по диплому: инженер-педагог

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика учебной дисциплины** **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. **Структура и содержание дисциплины** **5**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины 6
2.3. Практическая подготовка 8
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**
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника»: формирование у обучающихся совокупности теоретических и практических знаний в области электрических цепей и освоение основных навыков анализа и экспериментального исследования цепей, которые необходимы для успешного усвоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Знать	Уметь	Владеть навыками
ОК 1	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -составлять план действия -определять необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -реализовывать составленный план -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-

ОК 2	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -оценивать практическую значимость результатов поиска -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК5	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 9	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-

		-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2	- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные законы электротехники; - правила графического изображения и составления электрических схем; - методы расчета электрических цепей; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; - способы экономии электроэнергии; - виды и свойства электротехнических материалов; - правила техники безопасности при работе с	- контролировать выполнение заземления, зануления; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	- контроль выполнения заземления, зануления; - пуск и остановка электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - расчёт параметров, сборка схем включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - определение показания работы и использование электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - чтение принципиальных, электрических и монтажных схем; - сращивание, спайка и изоляция проводов , контроль за качеством выполняемых работ;

	электрическими приборами; .		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**36**	**14**
Лекции	14	
Практические занятия	14	14
Лабораторные занятия	-	
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме **экзамена**	4	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала , практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1 семестр	**ВСЕГО**	**36/14**	
Раздел 1: Электротехника		**14/ 14**	ОК 1 ОК 2 ОК5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.1 Электрическое поле и постоянный ток	**Содержание учебного материала**		
	Электрическое поле тока. Элементы и схемы электрической цепи постоянного тока. Расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока	**4/4**	
	В том числе:		
	Лекция 1: Электрическое поле . Элементы и схемы электрической цепи постоянного тока.	2/0	
	Лекция 2: Элементы и схемы электрической цепи постоянного тока.	2/0	
	Практическое занятие №1 Исследование электрической цепи постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении сопротивлений. Определение параметров электрической цепи постоянного тока	2/2	
	Практическое занятие №2 Смешанное соединение конденсаторов. Выполнение расчетов характеристик и параметров электрического поля.	2/2	
Тема 1.2 Магнитное поле и переменный ток	**Содержание учебного материала** Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция Элементы и параметры электрических цепей переменного тока. Расчет электрических цепей переменного тока..	**4/4**	ОК 1 ОК 2 ОК5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе:		
	Лекция 3: Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция.	2/0	
	Лекция 4: Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.	2/0	
	Практическое занятие №3 Расчет цепей переменного тока	2/2	

	Практическое занятие №4 « Расчет параметров магнитного поля и цепи»	2/0	
Тема 1.3 Трёхфазные электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала** Получение трехфазного тока и соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником.	**2/2**	ОК 1 ОК 2 ОК5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе:		
	Практическое занятие №5: Расчет электрических цепей трехфазного переменного тока по схеме «звезда» и по схеме «треугольник»	2/2	
	Лекция 5: Получение трехфазного тока и соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником.	2/0	
Тема 1.4 Электрические машины постоянного и переменного тока	**Содержание учебного материала** Электрические машины постоянного и переменного тока. Устройство и принцип работы.	**2/4**	ОК 1 ОК 2 ОК5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе:		
	Лекция 6: Устройство и принцип работы машины постоянного и переменного тока.	2/0	
	Практическое занятие №6: Расчет параметров двигателя и генератора постоянного тока.	2/2	
	Практическое занятие №7: Расчет параметров и выбор электрического двигателя переменного тока	2/2	
Тема 1.5. Передача и распределение энергии	**Содержание учебного материала** Передача и распределение энергии промышленных предприятий, их электрические сети, эксплуатация электрических установок	**2/0**	ОК 1 ОК 2 ОК5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе:		
	Лекция 7. Получение, передача и распределение электрической энергии.	2/0	
	Самостоятельная работа№1: «Действие электрического тока на организм человека»	2/0	
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		**4**	
Консультация		**2**	
Самостоятельная работа		**2**	
ВСЕГО		**36**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «ОП.02 Электротехника» организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1	1.1	Практическое занятие №1	2	Расчёт батареи конденсаторов с целью изучения особенностей эксплуатации электрических цепей в различных условиях работы
2		Практическое занятие №2	2	Расчёт эквивалентного сопротивления цепи постоянного тока при различных способах соединения проводника с другими составляющими цепи. Изучение параметров электрических цепей при различных способах соединения нагрузки
3	1.2	Практическое занятие №3	2	Расчёт магнитных цепей ,иметь представление о свойствах проводников, полупроводников, электроизоляционных магнитных материалов.
4		Практическое занятие №4	2	Расчёт основных параметров электрических цепей переменного тока при различных видах нагрузки, для получения определённых показателей основных параметров цепи с целью оптимизации затрат на работу оборудования и его комфортной эксплуатации.
5	1.3	Практическое занятие №5	2	Расчёт трёхфазных цепей с соединением приемников энергии «треугольником» и построение векторных диаграмм для изучения работы в различных условиях эксплуатации оборудования.
6	1.4	Практическое занятие №6	2	Расчёт генераторов и двигателей постоянного тока Закрепление теоретических знаний, формирование умений анализировать характеристики электрических машин и применять их на практике
7		Практическое занятие №7	2	Расчет и выбор электрического двигателя переменного тока, включая формулы для разных типов нагрузок и режимов работы.
	Всего, час	-	**14**	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине Электротехника и электроника используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П:

- Кабинет Электротехники.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

1. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/566084

2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/566083

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знать:		
- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные законы электротехники; - правила графического изображения и составления электрических схем; - методы расчета электрических цепей; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты,	- правильность изложения основных понятий о постоянном и переменном электрическом токе, последовательном и параллельном соединении проводников и источников тока, единицах измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - точность изложения сущности и методов измерений электрических величин, конструктивных и технических характеристик измерительных приборов; - правильность изложения основных законов электротехники; - правильность изложения правил графического изображения и составления электрических схем; - правильность изложения методов расчета электрических цепей; - правильность изложения условных обозначений электротехнических приборов и электрических машин; - правильность изложения основных элементов электрических сетей; - точность изложения принципов действия, устройства, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схем электроснабжения;	-Оценка выполнения в форме защиты практических работ № 1-7, -оценка качества самостоятельной внеаудиторной работы по результатам опроса. Тестирование по темам 1.1 -1.5

схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки; - способы экономии электроэнергии; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов; - виды и свойства электротехнических материалов; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	- точность изложения устройства, принципов действия, правил пуска, остановки двигателей постоянного и переменного тока; - полнота перечисления способов экономии электроэнергии; - правильность изложения правил сращивания, спайки и изоляции проводов; - полнота перечисления видов и свойств электротехнических материалов; - правильность изложения правил техники безопасности при работе с электрическими приборами	
Уметь:		
- контролировать выполнение заземления, зануления; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество	- точность контроля выполнения заземления, зануления; - правильность пуска и останова электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - правильность расчета параметров, составления и сбора схем включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - точность снятия показаний работы и пользования электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - полнота и точность чтения принципиальных, электрических и монтажных схем; - точность проведения сращивания, спайки и изоляции проводов и контроля качества выполняемых работ	-Оценка выполнения в форме защиты практических работ № 1-7 -Тестирование по темам 1.1 -1.5 -оценка качества самостоятельной внеаудиторной работы по результатам опроса.

выполняемых работ		

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования 00ДО-0000959628

Внутренний документ "ОП.02 Электротехника_2026_18.01.27_МТНр"

Документ подготовил: Крживицкая Наталия Васильевна

Документ подписал: Крживицкая Наталия Васильевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Главный специалист	Бондырева Ольга Николаевна		Согласовано	28.05.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано	28.05.2026	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	01.06.2026	
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	01.06.2026	