

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Освоение профессии "18596 Слесарь- электромонтажник"

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства		
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование		
Квалификация	инженер		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 3 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	16		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	16	16	16	16
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Иванов А. В., доцент, _____

Рецензент(ы):

Катаманов А.А., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Освоение профессии "18596 Слесарь-электромонтажник"

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 935

составлена на основании учебного плана

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Алешин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Формирование у обучающихся системы знаний и умений, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, работ по монтажу различного электрооборудования.
Задачи:	Создание у обучающихся прочных основ практической подготовки в области применения навыков умений, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, работ по монтажу различного электрооборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Знать: основы физики, основы электротехники. Уметь: применять на практике знания, полученные при изучении дисциплины «Физика». Владеть: навыками работы с технической документацией, навыками работы с монтажным инструментом, навыками работы с измерительными приборами.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Последующие межпредметные связи дисциплина имеет с Учебной практикой по профессии "18596 Слесарь-электромонтажник".

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ДПК-2:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе освоения профессии рабочего "Слесарь-электромонтажник"	
ДПК-2.1. Выполняет слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	
ДПК-2.2. Осуществляет прокладки электропроводок и выполняет электромонтажные работы	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- основы электротехники в объеме выполняемой работы; - устройство и принцип действия несложных электрических машин мощностью до 50 кВт, приборов, пусковой аппаратуры и технические условия, их монтаж; - приемы работы электрическими и пневматическими дрелями и на сверлильных станках; - назначение применяемых при работе материалов; - припои и флюсы, применяемые при пайке и правила пайки; - способы прокладки провалов в газовых трубах на роликах и тросовых подвесках; - правила включения электрических машин; - применяемые при сварке и монтаже слесарные и контрольно-измерительные инструменты, приспособления, аппаратуру
Уметь:	- выполнять сборку простых узлов и аппаратов, с применением универсальных приспособлений и инструментов; - выполнять монтаж и установку электрических машин постоянного и переменного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт; - проводить опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки; - выполнять монтаж и пайку наконечников проводов; - окрашивать проводники в определенные цвета; - выполнять сборку проводов простых схем; - выполнять прокладку световых, силовых и сигнализационных сетей; - пробивать гнезда в кирпичных и бетонных стенах шлямбуром и электропневматическим инструментом
Владеть:	- навыками чтения технической документации; - навыками составления монтажной схемы заданной электрической системы; - навыками подготовки и монтажа электрических элементов; - навыками изготовления жгута и составления таблицы соединений при монтаже заданного устройства с помощью шаблонов; - навыками монтажа, проверки работоспособности и определения параметров узлов и аппаратов электрических систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Охрана труда. Производственная санитария. Электробезопасность и пожарная безопасность труда на предприятии. Тема 1. Санитарные требования к производственным и бытовым помещениям. Основные гигиенические особенности работы слесаря-электромонтажника. Требования безопасности труда. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Средства первой помощи и правила пользования ими. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Правила технической эксплуатации и правила безопасности труда при эксплуатации электроустановок. Правила пользования защитными средствами, применяемыми в электроустановках и их испытания. Классификация защитных средств, требования к ним. Порядок хранения, учет и испытание защитных средств. Первая помощь при поражении электрическим током. Пожарная безопасность. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила пользования ими.			
/Пр/	3	2	
/СР/	3	2	
Раздел 2. Основы электротехники. Тема 1. Постоянный ток. Сопротивление и проводимость проводника. Закон Ома. Электродвижущая сила источников тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников, источников тока. Работа и мощность тока. Тема 2. Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Соединение потребителей "звездой" и "треугольником". Трансформаторы. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, контролеры, магнитные пускатели. Защитная аппаратура: предохранители, реле и пр.			
/Пр/	3	4	
/СР/	3	2	
Раздел 3. Электрические измерения. Тема 1. Понятие об измерении. Единицы измерения и их обозначение. Основные виды электроизмерительных приборов и их устройство. Погрешность и классы точности электроизмерительных приборов. Схемы включения приборов при измерении различных электрических величин в цепях постоянного и переменного тока (тока, напряжения, мощности, энергии, сопротивлений).			
/Пр/	3	4	
/СР/	3	2	
Раздел 4. Устройство и монтаж электрических аппаратов. Тема 1. Назначение и область применения электрических аппаратов. Основные элементы аппаратов. Электрические контакты, типы контактов, материалы контактов. Электромагнитные механизмы электрических аппаратов, их назначение, основные типы и устройство. Магнитные системы постоянного и переменного тока. Плавкие предохранители. Неавтоматические выключатели. Аппараты автоматического управления и защиты. Быстродействующие автоматы. Электромагнитные контакторы постоянного и переменного тока. Магнитные пускатели, назначение и область применения. Электрические реле, назначение, классификация, основные параметры. Монтаж агрегатов напряжением до 1000 В. Подготовка агрегатов к монтажу. Правила взаимного расположения различных аппаратов на панелях. Разметка и обработка панелей. Монтаж аппаратов ручного управления. Правила монтажа рубильников, пакетных выключателей, ключей управления, кнопок управления и др. Регулировка контактного нажатия и одновременного замыкания контактов. Монтаж и регулировка ручных приводов. Монтаж аппаратов автоматического управления и защиты. Регулировка контактов. Монтаж контакторов. Монтаж тепловых реле, реле управления и защиты. Монтаж вторичных цепей. Заготовка проводов и вязка жгутов. Рядная укладка с креплением проводов. Расшивка контрольных кабелей. Монтаж линейных и аппаратных штепсельных разъемов. Испытание проводки монтируемой аппаратуры после установки.			
/Пр/	3	6	
/СР/	3	2	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 5. Устройства и монтаж электрических машин и трансформаторов Тема 1. Общие сведения об электрических машинах. Типы, конструкции и классификация электрических машин, формы их исполнения и режимы работы. Общие сведения о генераторах постоянного и переменного тока. Токоъемные и выводные машины, маркировка выводов электрических машин. Подготовка машин к монтажу. Монтаж электрических машин. Особенности пуска машин. Тема 2. Трансформаторы, виды и назначение. Силовые трансформаторы, область применения. Конструкции силовых трансформаторов. Система охлаждения трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Автотрансформатор. Область применения.			
/Пр/	3	6	
/СР/	3	2	
Раздел 6. Монтаж электрических проводов. Тема 1. Монтаж открытых проводов. Заготовка проводов. Способы крепления проводов и кабелей к строительным основаниям. Способы заземления металлических оболочек. Монтаж скрытых проводов. Правила прокладки и крепления скрытых проводов, установки соединительных, осветительных и протяжных коробов, протяжки и соединения проводов, заделка борозд. Распределительные устройства осветительных установок: вводные ящики, распределительные шкафы. Главные распределительные щиты с устройствами защиты и приборами учета.			
/Пр/	3	10	
/СР/	3	2	
Раздел 7. Основы электромонтажных работ. Тема 1. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении электромонтажных работ. Техническая документация для ведения электромонтажных работ. Рабочий и контрольно-измерительный инструменты слесаря-электромонтажника. Монтажные материалы, изделия и детали. Основные операции технологического процесса при выполнении электромонтажных работ. Разметочные работы. Материал, инструмент и приспособления, применяемые при разметочных работах. Пробивные и крепежные работы. Выполнение пробивных работ с помощью ручного и механизированного инструмента. Способы оконцевания и соединения проводов и кабелей. Особенности соединения алюминиевых жил. Напайка наконечников. Опрессовка и пайка медных и алюминиевых жил. Требования, предъявляемые к контактам. Изолирование соединений, ответвлений и оконцевания жил. Изоляционные материалы и изделия. Схемы соединения проводов и кабелей. Схемы внешних и внутренних соединений. Обозначение элементов и их выводов. Обозначение, нумерация проводов, жгутов и кабелей. Таблица соединений, правила заполнения. Электрические схемы подключения. Проверка и маркировка электрических цепей. Приборы и приспособления для контроля исправности изоляции и целостности электрических цепей. Проверка целостности жил проводов и кабелей, обмоток электрических машин и трансформаторов, цепей электроаппаратов. Правила установки маркировочных изделий и нанесения маркировки.			
/Пр/	3	10	
/СР/	3	2	
Раздел 8. Заземляющие и изолирующие устройства. Тема 1. Заземление. Назначение и состав заземляющих устройств. Части установок, подлежащие заземлению. Типы заземлений и их выбор. Способы заглубления заземлений. Прокладка заземляющих проводников. Присоединение заземляющих проводников к оборудованию. Технологическая последовательность монтажа заземляющих устройств. Особенности заземления подвижных приемников электроэнергии. Контроль качества монтажа заземляющего устройства. Измерение полного сопротивления петли фаза-ноль. Измерение сопротивления заземляющего устройства.			
/Пр/	3	6	
/СР/	3	2	
/За/	3	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

По дисциплине учебным планом предусмотрены практические занятия с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый обучающийся выполняет индивидуальные задания по монтажу, испытанию электротехнических устройств. Индивидуальная работа с обучающимися позволяет оценить начальную профессиональную подготовку, способность к обучению и выбрать методику работы с каждым.

Выполнение каждого практического задания предусматривает:

- выполнение индивидуального задания по монтажу;
- диагностика выполненного электротехнического устройства;
- отчёт о выполнении работы.

Допуск к работе состоит в проверке подготовки обучающегося к каждой работе, знания методов измерений и порядка выполнения работы.

Отчёт о выполнении практической работы оформляется индивидуально каждым обучающимся на отдельных листах формата А4.

Защита выполненной работы сводится к устному или письменному ответу на контрольные вопросы.

Необходимым условием для допуска к зачету является выполнение и защита всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка успеваемости обучающихся осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля в рамках балльно-рейтинговой системы.

Текущий контроль осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию с целью определения качества усвоения учебного материала. Формами текущего контроля являются отчеты по практическим работам, контроль выполнения семестрового плана самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. К зачету допускаются обучающиеся, успешно выполнившие к началу экзаменационной сессии все контрольные мероприятия по дисциплине.

Общая оценка знаний обучающихся по учебной дисциплине определяется как сумма баллов, полученных по различным формам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Успешность изучения дисциплины, исходя из 100 максимально возможных баллов, включает две составляющие.

Первая составляющая - оценка итогов учебной деятельности обучающихся по изучению дисциплины в течение семестра с учетом посещения занятий (в сумме не более чем 50 баллов).

Вторая составляющая оценки по дисциплине - оценка знаний обучающихся на зачете до 50 баллов.

Рейтинговые баллы, полученные в семестре и на зачете, складываются и определяют итоговую оценку: 50 – 100 баллов – зачтено, менее 50 баллов зачет не ставится.

Примеры контрольных вопросов по дисциплине:

1. Кабели многожильные - разделка концов, прозвонка.
2. Реле различных систем - регулировка.
3. Пульты управления и терморегулирования - монтаж.
4. Организация рабочего места слесаря.
5. Каким основным требованием должен удовлетворять электроинструмент?
6. Требования, предъявляемые к приспособлениям, инструменту, приборам и устройствам, используемым в работе.
7. Требования безопасности при работе с электроинструментом.
8. При каком напряжении питания электроинструмента корпус его должен иметь специальный зажим для присоединения заземляющего провода с отличительным знаком “З” или “Земля”?
9. Каким требованиям должны соответствовать штепсельные соединения, предназначенные для подключения электроинструмента?
10. Основные виды электроизмерительных приборов и их устройство.
11. Погрешность и классы точности электроизмерительных приборов.
12. Монтаж агрегатов напряжением до 1000 В.
13. Монтаж контакторов.
14. Испытание проводки монтируемой аппаратуры после установки.
15. Виды открытых проводок и их назначение.
16. Правила прокладки и крепления скрытых проводок.
17. Рабочий и контрольно-измерительный инструменты слесаря-электромонтажника.
18. Способы оконцевания и соединения проводов и кабелей.
19. Таблица соединений, ее назначение, правила заполнения.
20. Проверка целостности жил проводов и кабелей.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Мартынова И.О.	Электротехника: учебник, ,	Москва: КноРус, 2024,
Л1.2	Мельников В.В.	Учебная практика в электромонтажной мастерской, ,	Москва: КноРус, 2025,
Л1.3	Ананичева С.С.	Проектирование электрических сетей: учебное пособие, ,	Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017,
Л1.4	Воробьев В.А.	Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник, , Москва: Изд-во Юрайт, 2018.	,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Корнилов Ю.В.	Слесарь-электромонтажник: Учебник для ПТО, ,	Москва: Высшая школа, 1981,
Л2.2	Бредихин А.Н.	Слесарь-электромонтажник: Справочник, ,	Москва: ИП РадиоСофт, 2013,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для реализации рабочей программы по дисциплине кафедра имеет специализированную лабораторию по монтажу электротехнических устройств, оснащенная необходимыми приборами, инструментом и справочными материалами.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина является дополнительной в программе подготовки бакалавров по направлению «Радиотехника» для получения знаний по рабочей профессии "18596 Слесарь-электромонтажник".
При работе над учебной дисциплиной студент должен придерживаться предложенной программы обучения с соблюдением последовательности изучения материала.
Изучение данного предмета должно сопровождаться тщательной проработкой всех разделов курса с выполнением индивидуальных практических работ.
Выполнение этих рекомендаций позволит студенту подготовиться к полноценной самостоятельной работе в области монтажа и диагностики электротехнических устройств.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.
Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.
Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.
При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.
Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.
Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.
При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.