

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семёновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела учебно-производственной работы

Дата подписания: 27.12.2023 08:41:59

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки РС (Я)

ГБПОУ РС(Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»

Фонд оценочных средств

ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования  
(по отраслям)

Основной профессиональной образовательной программы  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

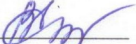
Фонд оценочных средств учебной практики ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС Утвержденного приказом Министерства просвещения России от 28 апреля 2023 г. N 316) и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Организация-разработчик: Ленский технологический техникум филиал «Пеледуйский»

Автор: Мархинина Ю.В.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией филиала «Пеледуйский»

Протокол № 2 «27» сентября 2023г.

Председатель ПЦК  /Вавилова Е.Ю. /

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта ФОС	4
2.	Результаты освоения ПМ.01. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования.	
3.	Критерии оценки по профессиональному модулю ПМ.01.	
4.	Типы заданий для промежуточной аттестации	6
4.1	Перечень теоретических и практических заданий по МДК 01.01 «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ»	6
4.2	Перечень теоретических и практических заданий по МДК 01.02 «Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций»	8
5	Информационное обеспечение обучения	10

## 1. Паспорт комплекта ФОС

1.1. Область применения комплекта фонда оценочных средств (ФОС) предназначена для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.01. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по профессии СПО

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающихся к выполнению основного вида деятельности. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и составляющих его профессиональных компетенций, а так же общие компетенции, формулирующие в процессе освоения в целом.

1.2. Формой аттестации по ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) экзамен по модулю

2. Результаты освоения ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Результатом освоения ПМ.01. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) является овладение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового оборудования

ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты

## 3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля включает в себя текущий контроль, промежуточной аттестации в виде экзамена и ДЗ.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Формой текущего контроля являются:

- тестирование;
- защита реферата;
- выполнение практических работ

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01 «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ».

Проверяемые результаты обучения:

*Обучающийся должен: иметь практический опыт:*

выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;

сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

*уметь:*

выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;

выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;

выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;

выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;

выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;

читать электрические схемы различной сложности;

выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;

выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;

ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;

применять безопасные приемы ремонта;

*знать:*

технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;

слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;

приемы и правила выполнения операций;

рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;

наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

*Критерии оценивания устного опроса*

На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий и ответит на дополнительные.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство

вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

*В качестве основных критериев оценки выполнения практического задания выступают:*

Достижение цели, выполнение задач практического задания

Следование методическим указаниям по выполнению задания

Полнота выполнения задания

Самостоятельность выполнения задания

Системность, аргументированность и логичность представления результатов

Способность использовать изученный теоретический материал

Применение профессиональной терминологии

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	обоснованный выбор инструментов, приспособлений и материалов	наблюдение за действиями на практике защита практических работ
	соблюдение требований безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики
	правильная организация рабочего места	наблюдение за действиями на практике защита практических работ
	правильность выполнения слесарной и механической обработки	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики
	демонстрация навыков сборки, пригонки, пайки, лужения	наблюдение за действиями на практике защита практических работ
Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	обоснованный выбор инструментов, приспособлений и материалов	наблюдение за действиями на практике защита практических работ
	соблюдение ТБ при выполнении подготовительных работ	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики
	демонстрация навыков выполнения работ в пределах различных классов точности и чистоты	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики

Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	демонстрация навыков правильной эксплуатации электрооборудования	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики
	демонстрация навыков определения неисправностей в работе электрооборудования	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики
	соблюдение ТБ при техническом обслуживании, монтаже, регулировке и ремонте электрооборудования	наблюдение за действиями на практике защита практических работ
	изложение последовательности дефектации электрооборудования	защита практических работ
	демонстрация навыков разборки и сборки узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики
Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	демонстрация навыков составления и чтения технологических карт на ремонт электрооборудования	наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики
	демонстрация навыков оформления документации	защита практических работ

#### 4. Типы заданий для промежуточной аттестации по ПМ. 01

##### 4.1. Перечень вопросов и заданий для экзамена по МДК 01.01 «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ»

1. Определение рабочего места.
2. Слесарные верстаки: устройство, виды.
3. Слесарные тиски: устройство, типы.
4. Рациональная организация рабочего места слесаря.
5. Инструмент для слесарных работ.
6. Плоскостная и пространственная разметка.
7. Рубка. Правка и гибка.
8. Резка. Опиливание плоскостей.
9. Сверление и зенкерование, развертывание отверстий.
10. Нарезание резьбы.
11. Распиливание и припасовка.
12. Шабрение и притирка.
13. Клепка и развальцовка.
14. Запрессовка и выпрессовка.
15. Разметка деталей

16. Рубка, гибка металла.
17. Резка и отпиливание металла
18. Сверление, зенкование.
19. Развёртывание, нарезание резьбы.
20. Упражнения в нанесении произвольно расположенных взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, под заданным углом.
21. Упражнения в движении и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей
22. Выполнение работ на металлообрабатывающих станках: принципы управления станками.
23. Разметка деталей
24. Рубка, гибка металла.
25. Резка и отпиливание металла
26. Сверление, зенкование.
27. Развёртывание, нарезание резьбы.
28. Упражнения в нанесении произвольно расположенных взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, под заданным углом.
29. Упражнения в движении и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей
30. Выполнение работ на металлообрабатывающих станках: принципы управления станками.
31. Виды погрешностей.
32. Виды посадок.
33. Обозначение на чертежах полей допусков и посадок.
34. Измерительные инструменты и приборы.
35. Погрешности измерений.
36. Средства измерений линейных размеров.
37. Средства для измерений шероховатости поверхности.
38. Калибры и их основные типы.
39. Стандартные сечения.
40. Область применения. Инструменты и приспособления. Методы сборки.
41. Изделия для прокладки кабелей и проводов.
42. Изделия для крепления кабелей, проводов и труб.
43. Изделия для электропроводок в трубах.
44. Электроизоляционные материалы.
45. Монтажные и установочные провода, область применения, марки.
46. Сборка соединений.
47. Сборка деталей и узлов.
48. Изготовление различных деталей по чертежам, инструкционно – технологическим картам и образцам.
49. Инструменты и приспособления. Методы сборки.
50. Изделия для прокладки кабелей и проводов.
51. Изделия для крепления кабелей, проводов и труб.
52. Изделия для электропроводок в трубах.
53. Электроизоляционные материалы.
54. Стандартные сечения.
55. Монтажные и установочные провода, область применения, марки.
56. Силовые кабели: область применения, марки, стандартные сечения
57. Современные изделия и материалы.
58. Расшифровать условные обозначения кабеля (провода) с определением области его применения.
59. Пайка алюминиевых и медных жил.



60. Соединение медных и алюминиевых токоведущих жил.
61. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей: общие сведения о контактах
62. Опресовка токоведущих жил различного сечения.
63. Опресовка однопроволочных и многопроволочных жил различного сечения.
64. Понятие об электромонтажных работах: техническая документация на электромонтажные работы; порядок их организации; механизация и автоматизация процесса выполнения работ.
65. Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ.
66. Подготовка инструмента
67. Выбор припоя, флюса
68. Сборка соединений.
69. Соединение жил проводов с применением СИЗ.
70. Расчет сечения проводов (кабелей)
71. Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции.
72. Маркировка, крепление и прозвонка проводов
73. Паяние: подготовка деталей к пайке.
74. Соединение алюминиевых жил с применением гильз
75. Оконцевание жил проводов и кабелей наконечниками
76. Сборка деталей и узлов.
77. Вырезание элемента из толстого листового материала (жесть) по шаблону из картона
78. Выполнить операцию правки куска проволоки
79. Произвести навивку винтовой пружины из стальной проволоки
80. Выполнить резку металла двумя способами ( с помощью ножниц и ручной ножовки)
81. Произвести опилование металлической заготовки гаечного ключа напильником
82. Нарезание винтовой поверхности на болтах при помощи ручного инструмента
83. Произвести скрутку однопроволочного двужильного провода
84. Выполнить заклепочные соединения
85. Выполнить монтаж провода в кабель канале
86. Произвести соединение проводов в распределительной коробке с последующей изоляцией жил.

#### **4.2. Перечень вопросов и заданий для экзамена по МДК 01.02 «Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций»**

1. Коммутационные электрические аппараты: назначение, устройство, характеристики, ремонт.
2. Электрические источники света: устройство, принцип действия, характеристики.
3. Схемы включения ламп накаливания.
4. Схемы включения люминесцентных ламп.
5. Безопасные условия труда при наладке и ремонте осветительных электроустановок.
6. Монтаж и ремонт электропроводок: классификация помещений по условиям окружающей среды.
7. Подготовка трасс электропроводок, разметка.
8. Электропроводки защищенными проводами.
9. Электропроводки в пластмассовых трубах.
10. Выполнение подготовительных работ для монтажа осветительных электроустановок.
11. Расчет сечения проводов (кабелей)
12. Выполнение разметки расположения светильников в помещении.

13. Выполнение разметки расположение осветительных электроустановок.
14. Выполнение расчета освещенности производственного помещения.
15. Составление принципиальных электрических схем освещения.
16. Назначение, устройство и принцип действия защитных аппаратов
17. Выбор предохранителей.
18. Технология монтажа и ремонта защитных аппаратов.
19. Выполнение стендового монтажа аппаратов управления и защиты.
20. Экспериментальное выявление неисправностей аппаратов управления
21. Расчет плавкой вставки предохранителя и выбор типа предохранителя.
22. Составление сравнительного анализа неисправностей аппаратов управления и защиты.
23. Классификация аппаратуры управления и защиты, их технические характеристики.
24. Рубильники, автоматические выключатели: их назначение, характеристики, монтаж и ремонт.
25. Контактры и магнитные пускатели: их назначение, характеристики, монтаж и ремонт.
26. Трехфазный асинхронный двигатель.
27. Схемы управления электродвигателями.
28. Выбор аппаратов защиты по току к.з
29. Монтаж магнитного пускателя однофазного двигателя
30. Ремонт и монтаж рубильника
31. Схемы заземления электрооборудования.
32. Зануление электрооборудования. Схемы зануления.
33. Требования СНиП и ПУЭ.
34. Общие сведения о естественных и искусственных заземлителях.
35. Монтаж наружного контура заземления.
36. Монтаж внутреннего контура заземления.
37. Измерение сопротивления цепи заземления.
38. Виды электрических машин, типы обмоток.
39. Типовая технология ремонта.
40. Правила техники безопасности при монтаже и ремонте электрических машин.  
Технология сборки, контроля и испытаний электрических машин после ремонта.
41. Анализ схем подключения электродвигателей.

## **5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

### 1. Учебники

#### *Основные*

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

#### *Справочники*

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010.

Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Профессиональные информационные системы.

3. Правила устройства электроустановок.
4. Межотраслевые правила охраны труда при работе в электроустановках.

Электронные ресурсы:

1. RSS Электротехническая библиотека. Форма доступа:  
<http://www.electrocentr.info>
2. Российское образование. Федеральный портал. Форма доступа:  
<http://serg.nccom.ru>