Министерство образования Нижегородской области

ГБПОУ

«Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе»

**Утверждаю:**

зам. директора по СПО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ год

Контрольно-оценочных средств

по **ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

по специальности

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

базовой подготовки

2017 год

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Паспорт контрольно-оценочных средств | 3 |
| 2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ | 13 |
| 3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний (МДК, в соответствии с рабочим учебным планом) | 19 |

**1. Паспорт контрольно-оценочных средств**

* 1. **Область применения**

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования** в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

Контрольно-оценочных средств ***позволяет оценивать:***

* + 1. **Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД) и общих компетенций ( ОК)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** | | | | **Средства проверки**  **( темы, условия их выполнения)** |
| **Практический опыт**  **(диагностируемая операция, функция)** | **Виды работ на УП, ПП** | **Умения** | **Знания** |
| ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. | - защита лабораторных и практических занятий;  - контроль деятельности  студентов на практических  занятиях;  - устный и письменный опрос;  Зачеты по учебной и производственной практике и  по каждому из разделов  профессионального модуля.  Экзамен квалификационный по профессиональному модулю. |
| ПК 4.2. Изготовлять приспособления для сборки и ремонта. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.5. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.6. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.7. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.8. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.9. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |
| ПК 4.10. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей. | - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  - заполнения технологической документации;  - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  - выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий;  - осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры,  трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. | УП, ПП | - 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 расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;  - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;  - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  - применять безопасные приемы ремонта;  - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  - проводить электрические измерения;  - снимать показания приборов;  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей. | - 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;  - общую классификацию измерительных приборов;  - схемы включения приборов в электрическую цепь;  - документацию на техническое обслуживание приборов;  - систему эксплуатации и поверки приборов;  - общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  - задачи службы технического обслуживания;  - виды и причины износа электрооборудования;  - организацию технической эксплуатации электроустановок;  - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;  - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. |  |

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 4.1 | Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. |
| ПК 4.2 | Изготовлять приспособления для сборки и ремонта. |
| ПК 4.3 | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. |
| ПК 4.4 | Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. |
| ПК 4.5 | Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. |
| ПК 4.6 | Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. |
| ПК 4.7 | Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. |
| ПК 4.8 | Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. |
| ПК 4.9 | Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. |
| ПК 4.10 | Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей. |
| 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК.7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. |

**2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ**

**2.1 Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля** *(на основе учебного плана)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы модуля, ПМ** | **Формы промежуточной аттестации** |
| **1** | **2** |
| МДК | Дифференцированный зачет |
| УП | Дифференцированный зачет |
| ПП | Дифференцированный зачет |
| **ПМ** | **Экзамен (квалификационный)** |

### 2.2 Организация контроля и оценки освоения программы ПМ

Текущий контроль освоения студентами программного материала профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов) имеет следующие виды: входной, оперативный и рубежный контроль.

Входной контроль знаний студентов проводится в начале изучения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практике) с целью определения освоенных знаний и умений (базовых) в рамках изучения общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Метрология, стандартизация и сертификация, Техническая механика, Материаловедение, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы экономики, Правовые основы профессиональной деятельности, Охрана труда, Безопасность жизнедеятельности, Бережливое производство, а также выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов.

Оперативный контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы профессионального модуля, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Оперативный контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля (контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение и защита практических работ, выполнение отдельных разделов курсового проекта (работы), выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций, наблюдение за деятельностью обучающихся и т.д.) выбираются преподавателем, исходя из методической целесообразности, специфики профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов и производственной практике).

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов), имеющих логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения.

Экзамен по междисциплинарному курсу проводиться по завершению освоения программы междисциплинарного курса. Производственная практика оценивается дифференцированным зачетом.

Экзамен (квалификационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК и производственной практики.

Уровнем подготовки студентов при проведении экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю является решение о готовности к выполнению профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

К критериям оценки уровня подготовки студента относятся:

- уровень освоения студентом материала, предусмотренного программой профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов, производственной практики);

- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;

- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания.

Дополнительным критерием оценки уровня подготовки студента является результат научно-исследовательской, проектной (курсовой) деятельности; промежуточная оценка портфолио студента.

### 1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы модуля, профессиональный модуль | Формы промежуточной аттестации |
| 1 | 2 |
| МДК 04.01 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций | Дифференцированный зачет |
| УП | Дифференцированный зачет |
| ПП | Дифференцированный зачет |
| ПМ | Экзамен (квалификационный) |

Текущий контроль освоения студентами программного материала профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (междисциплинарных курсов) имеет следующие виды: входной, оперативный и рубежный контроль.

Входной контроль знаний студентов проводится в начале изучения профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практике) с целью определения освоенных знаний и умений (базовых) в рамках изучения общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Метрология, стандартизация и сертификация, Техническая механика, Материаловедение, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы экономики, Правовые основы профессиональной деятельности, Охрана труда, Безопасность жизнедеятельности, Бережливое производство а также выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов.

Оперативный контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы профессионального модуля, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Оперативный контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля (контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение и защита практических работ, выполнение отдельных разделов курсового проекта (работы), выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций, наблюдение за деятельностью обучающихся и т.д.) выбираются преподавателем, исходя из методической целесообразности, специфики профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов и производственной практике).

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов), имеющих логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения.

Экзамен по междисциплинарному курсу проводиться по завершению освоения программы междисциплинарного курса. Производственная практика оценивается дифференцированным зачетом.

Экзамен (квалификационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК и производственной практики.

Уровнем подготовки студентов при проведении экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю является решение о готовности к выполнению профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

К критериям оценки уровня подготовки студента относятся:

- уровень освоения студентом материала, предусмотренного программой профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов, производственной практики);

- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;

- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания.

Предметом оценки по производственной практике является приобретение практический опыта.

Контроль и оценка по производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика *(образовательного учреждения для учебной практики, если она проводится на базе ОУ).*

**2.3 Оценочные ведомости**

**- для экзамена (квалификационного) по ПМ**

**ПРОТОКОЛ**

**заседания аттестационной комиссии по проведению экзамена (квалификационного) профессионального модуля**

**ПМ.00.**

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель комиссии

Члены комиссии

На заседании комиссии присутствуют \_\_\_\_ члена комиссии, отсутствуют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Проведение квалификационного экзамена для определения сформированности профессиональных компетенций и освоения вида профессиональной деятельности **Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

группы \_\_\_\_\_\_\_ профессии 13.02.11Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудование (по отраслям).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество обучающегося | Вариант билета/тестового задания | ПК 4.1 | ПК 4.2 | ПК 4.3 | ПК 4.4 | ПК 4.5 | ПК 4.6 | ПК 4.7 | ПК 4.8 | ПК 4.9 | ПК 4.10 | Решение аттеста-ционной комиссии  **(освоен/**  **не освоен)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Члены комиссии : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол

**промежуточной аттестации обучающихся**

МДК.01.01. Электрические машины и аппараты

группа

Ф.И.О. председателя аттестационной комиссии:

Ф.И.О. аттестующего преподавателя:

Ф.И.О. ассистента:

На экзамен ( ДЗ, З ) явились допущенные к нему \_\_\_\_\_\_ чел., не явились \_\_ чел. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Промежуточная аттестация началась в \_\_\_\_\_\_, закончилась в \_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия, имя, отчество учащегося | Вариант задания | Оценка | Итоговая оценка  ( экзамен) |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия, имя, отчество учащегося | Вариант задания | Дифференцированный зачет (оценка) / Зачет | Итоговая оценка |
|  |  |  |  |  |

Примечание: формы протоколов могут варьироваться в соответствии с учебным планом

**Оценочная ведомость по профессиональному модулю**

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

**«Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций»**

ФИО:

Обучающийся на \_\_ курсе по специальности 13.02.11 освоил программу профессионального модуля в объеме \_\_\_\_ часов с « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ по « \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

**Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик) | Формы промежуточной аттестации | Оценка |
| **МДК 04.01.**  Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций | Дифференцированный зачет |  |
| УП.04 | Дифференцированный зачет |  |
| ПП.04 | Дифференцированный зачет |  |

**Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения | Оценка (освоен/ не освоен) |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Подписи членов экзаменационной комиссии: **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# 3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний ( МДК, в соответствии с рабочим учебным планом)

**3.1 Дифференцированный зачет по МДК 04.01**

Вопросы на дифференцированный зачет

1. Дать характеристику открытой и скрытой электропроводки. Объяснить различие?

2. Описать последовательность действий при определении фазного провода с помощью индикаторной отвертки?

3. Рассказать о назначении магнитного пускателя?

4. Описать устройство магнитного пускателя?

5. Описать последовательность действий при проведении измерений с помощью мультиметра?

6. Рассказать о том, как нарастить электропроводку?

7. Рассказать о назначении индикаторной отвертки?

8. Перечислить порядок действий при подключении магнитного пускателя?

9. Рассказать о видах соединений однопроволочных проводов?

10. Рассказать о типах магнитных пускателей?

11. Описать ремонт выключателей?

12. Рассказать о монтаже электропроводки?

13. Описать виды соединений проводов?

14. Расшифровать аббревиатуру «УЗО» и рассказать о его назначении?

15. Рассказать о видах аварий в электропроводке?

16. Рассказать о назначении УЗО?

17. Рассказать о назначении кабель-каналов?

18. Описать принцип работы УЗО?

19. Описать устройство индикаторной отвертки?

20. Рассказать о способах устранения аварии в электропроводке?

21. Рассказать о конструктивном оформлении УЗО?

22. Описать последовательность действий при возникновении КЗ в квартирной электропроводке?

23. Описать принцип работы магнитного пускателя?

24. Рассказать, для чего ряд магнитных пускателей комплектуется тепловыми реле. Защищают ли тепловые реле ЭД от КЗ?

25. Описать назначение мультиметра?

26. Рассказать, каким образом производится монтаж магнитных пускателей?

27. Дать классификацию пускорегулирующим, защитным аппаратам и комплектным устройствам?

28. Описать монтаж коммутационных и защитных аппаратов?

29. Описать техническое обслуживание магнитного пускателя?

30. Рассказать о назначении пускорегулирующих, защитных аппаратов и комплектных устройств?

**3.2** **Задания для квалификационного экзамена по ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

**Теоретические задания**

1. Дать классификацию ручных электрических аппаратов?

2. Рассказать о назначении предохранителей?

3. Дать определение понятию «электропроводка»?

4. Описать классификацию электропроводок?

5. Рассказать о том, что характеризует марка провода?

6. Дать определение понятию «электрический ток»?

7. Привести классификацию электромонтажных материалов?

8. Расшифровать марку провода: АПВ?

9. Назвать основную задачу, решаемую с помощью электрической сети?

10. Описать провода, кабели и электроизоляционные материалы, используемые в сетях напряжением до 1000В?

11. Назвать, какие сети используются для передачи электроэнергии?

12. Рассказать о порядке монтажа электропроводки?

13. Рассказать об устройстве плавкого предохранителя?

14. Описать действие электрического тока на организм человека?

15. Описать принцип работы и виды магнитных пускателей?

16. Охарактеризовать инструменты и материалы, применяемые при монтаже электропроводки?

**Критерии оценивания теоретического задания**

10 балов – ставится за правильный и полный ответ обучающегося **Практические задания**

**1. Сборка электрической цепи с электроизмерительным прибором (электрический счетчик)**

**2. Сборка электрической цепи «Освещение»**

**3. Сборка комнаты «Освещения», проводка электрической сети**

**4. Сборка электрической цепи с магнитным пускателем**

**5. Сборка электрической цепи с 2-мя магнитными пускателями (схема реверса)**

**6. Сборка электрической цепи: Пуск и реверс АД с конденсатором**

**Критерии оценивания практической части**

|  |  |
| --- | --- |
| **Операции** | **Критерии оценивания** |
| Соблюдение техники безопасности | Максимальное количество баллов – 10 баллов.  За каждое нарушение снимается 1 балл. |
| Организация рабочего места | Максимальное количество баллов – 3 балла.  Инструменты должны находиться в собранном виде, по окончании работ рабочее место должно быть убрано. За каждое нарушение снимается 1 балл. |
| Выполнение нормы времени | Максимальное количество баллов – 7 балла.  За каждые 5 минут дополнительного времени снимается 1 балл. |
| Правильность сборки схемы | Схема работает и выполнена правильно 60 баллов.  Схема не работает 0 баллов. |
| Эстетика выполнения работы. Выполнение соединений и оконцевания | Максимальное количество баллов (Оконцевание, соединения, жгутовка, монтаж выполнен рационально, аккуратно, с соблюдением технологических требований) – 10 баллов.  За каждое замечание снимается 1 балл. За использования доп.провода снимается 3 балла с общего количества всех баллов. |
| **Общая сумма** | Максимальное количество баллов за практическую часть – 90 баллов. |