Павлодарский политехнический высший колледж

Келісілді/Согласовано
Координатор по развитию потенциала АО
«Алюминий Казахстана»
_____ Амирбекова Г.Б.
_____ 2021 г

Бекітеміи/Утверждаю
Директор колледжа
_____ В.Л. Якутов
_____ 2021 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Код и профиль образования: 0713 Электротехника и энергетика

Специальность: 07130700 «Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электромеханического оборудования (по видам и отраслям)»

Квалификация:
3W07130702 «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования»
4S07130704 «Техник-электромеханик»

Образовательная программа технического и профессионального образования по специальности 07130700 «Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электромеханического оборудования (по видам и отраслям)»

Разработана на основе Приложения 148
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 31 октября 2017 года № 553

Код и профиль образования:	0713 Электротехника и энергетика
Специальность:	07130700 «Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электромеханического оборудования (по видам и отраслям)»
Квалификация:	3W07130702 «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования»
	4S07130704 «Техник-электромеханик»

Базовые и профессиональные компетенции	**Наименование модуля**	**Краткий обзор модуля**	**Результаты обучения и критерии оценки**	
Базовые модули				
БК 1. Развивать и совершенствовать физические качества	БМ 01 Развитие и совершенствование физических качеств	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для совершенствования физических качеств и связанных с ними способностей. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; основы здорового образа жизни. При изучении модуля обучающиеся учатся: укреплять здоровье в условиях постоянного совершенствования двигательных умений и навыков; развивать профессионально значимые	Результат обучения: 1) Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни.	
			Критерии оценки:	1.Понимает основы и культуру здорового образа жизни. 2.Характеризует физиологические основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках. 3.Выполняет комплекс упражнений по общефизической подготовке. 4.Соблюдает культуру здорового образа жизни в повседневной жизни.
			Результат обучения: 2) Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.	
			Критерии оценки:	1.Соблюдает правила командных спортивных игр. 2.Характеризует основы физической нагрузки и способы ее

		физические и психомоторные способности; владеть навыками самоконтроля и оценки функционального состояния организма.		регулирования. 3.Владеет техникой выполнения упражнений. 4.Применяет изученные приемы игры и индивидуальные тактические задачи в учебной игре. 5.Выполняет контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой.
БК2 Понимать основы информационно-коммуникационных и цифровых технологии и применять их на практике	БМ 02 Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	Данный модуль описывает знания, умения и навыки необходимые для выполнения работ в информационно-коммуникационных технологиях. В результате обучения обучающие осваивают: прикладную информатику, автоматизированное проектирование, информационно-справочные и интерактивные веб-порталы. При изучении модуля обучающиеся учатся: - работ с цифровыми технологиями - работы с веб-страница, сайтами -электронными библиотеками, каталогами	Результат обучения:1) Владеть основами информационно-коммуникационных технологий	
			Критерии оценивания	1.Понимает принципы работы в операционных системах. 2. Владеет основными принципами построения баз данных. 3. Характеризует структуру графических редакторов, принципы работы в редакторе, понятия о свойствах объекта, создание чертежа по координатам, изменение ориентации чертежа. 4. Настраивает операционные системы. 5. Использует современные и перспективные компьютерные и информационные технологии в практической деятельности. 6. Создает базу данных. 7. Использует локальные сети для обмена информацией.
			Результат обучения: 2) Использовать услуги информационно-справочных и интерактивных веб-порталов	
			Критерии оценивания	1.Применяют принципы поиска информации 2.Ориентируются в электронных каталогах 3.Знают систему работы веб-порталов

<table>
<tr>
<td rowspan="11">БК 3. Понимать основные закономерности и механизмы функционирования современной экономической системы</td>
<td rowspan="11">БМ 03. Применение базовых знаний экономики в профессиональной деятельности</td>
<td rowspan="11">Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для формирования комплексного представления о закономерностях и механизмах функционирования современной экономической системы, о рыночных механизмах и методах государственного регулирования.
В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: основы экономической теории; общие основы экономических систем; основы макроэкономики; актуальные проблемы экономики; основные задачи "Зеленой экономики".
При изучении модуля обучающиеся учатся:
- понимать основные экономические вопросы, концептуальные положения теории экономики и основ бизнеса;
- определять приоритетные направления социально-экономического развития страны;
- разрабатывать бизнес-план.</td>
<td colspan="2">Результат обучения: 1) Владеть основными вопросами в области экономической теории.</td>
</tr>
<tr>
<td>Критерии оценки:</td>
<td>1.Владеет экономическими терминами, понимает закономерности и принципы рыночной экономики.
2.Владеет основами экономики производства и потребления.
3.Характеризует налоговую политику государства.
4. Понимает источники инфляции и ее последствия.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Результат обучения: 2) Анализировать и оценивать экономические процессы, происходящие на предприятий</td>
</tr>
<tr>
<td>Критерии оценки:</td>
<td>1.Характеризует основные этапы и содержание планирования.
2.Выполняет необходимые экономические расчеты с применением математических методов.
3. Определяет основные экономические показатели предприятия.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Результат обучения: 3) Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к "зеленой" экономике</td>
</tr>
<tr>
<td>Критерии оценки:</td>
<td>1.Характеризует тенденции развития мировой экономики.
2.Понимает основные задачи перехода государства к "зеленой" экономике.
3. Применяет основные методы подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Результат обучения: 4) Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан.</td>
</tr>
<tr>
<td>Критерии оценки:</td>
<td>1. Характеризует цели, факторы и условия развития предпринимательства.
2. Характеризует современные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане.</td>
</tr>
</table>

				3. Понимает факторы, определяющие успех предпринимательской деятельности. 4. Владеет основами составления бизнес-плана.
			Результат обучения: 5 Соблюдать деловую этику	
			Критерии оценки	1. Владеет правилами делового этикета 2. Владеет принципами ведения деловых бесед 3. Понимает и применяет уровни деловой этики
БК 4. Понимать правовые основы, осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, правовые, этнические, конфессиональные и культурные различия	БМ 04. Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для формирования культуры мышления на основе изучения философской картины мира; понимания сущности и предназначения культуры; соблюдения гражданских прав и обязанностей; понимания закономерностей и перспектив развития общества, тенденций развития социально-политических процессов современного мира. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: основные понятия и закономерности философии; культуры, религии и цивилизации; систему государственно-правовых отношений и явлений; функционирование системы взаимоотношений граждан и других субъектов политики в обществе. При изучении модуля обучающиеся учатся: оперировать основными философскими понятиями; понимать основной вопрос философии и законы диалектики; анализировать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации; проявлять толерантность на основе общечеловеческих нравственных ценностей и гуманистического	Результат обучения: 1) Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию	
			Критерии оценки:	1.Характеризует формы, типы и историю различных культур и цивилизаций. 2.Знает историю и понимает современное состояние мировых и традиционных религий. 3.Отличает экстремистскую радикальную и террористическую идеологию. 4.Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. 5.Владеет основными философскими понятиями. 6..Понимает сущность процесса познания и различные точки зрения на процесс познания в истории философии. 7..Характеризует сущность понятий "диалектика", "законы диалектики", "бытие", "материя", "движение", "пространство и время". 8..Выявляет сущность и взаимосвязь основных категорий философии. 9..Понимает особенности научной, философской и религиозной картины мира.
			Результат обучения: 2) Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.	

		мировоззрения; отрицать человеконенавистнические, экстремистские, радикальные и террористические идеологии; соблюдать нормы права; ориентироваться в системе социальных и политических отношений, складывающихся в ходе социального взаимодействия.	Критерии оценки:	1.Знает историю отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры. 2. Понимает роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации. 3. Характеризует культурные достижения независимого Казахстана. 4.Осознает степень ответственности личности за сохранение жизни, культуры и окружающей природной среды. 5..Понимает суть социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. 6.Формулирует собственное мнение о соотношении материальных и духовных ценностей в жизни человека. 7.Анализирует различные точки зрения на категории истины и смысла жизни, формулирует собственную точку зрения по данным понятиям.
			Результат обучения: 3) Владеть сведениями об основных отраслях права.	
			Критерии оценки:	1. Понимает сущность и основные признаки права. 2.Владеет понятиями и соблюдает принципы законности и правопорядка. Понимает правовой статус в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан. 3.Характеризует методы административного регулирования. 4.Понимает необходимость ответственности за административные и коррупционные правонарушения. 5.Владеет основными положениями гражданского и семейного права.

				6.Владеет информацией о видах налогов. 7. Понимает уголовную ответственность и основания ее наступления. 8.Понимает права и обязанности работника согласно Трудовому кодексу. 9. Различает материальную и дисциплинарную ответственность работника и работодателя.
			Результат обучения: 4) Владеть основными понятиями социологии и политологии.	
			Критерии оценки:	1.Владеет основными политологическими понятиями: власть, политическая система, политический режим, государство, формы государственного правления, формы государственного устройства, политические партии, партийные системы, политическая элита, политическое лидерство, геополитика. 2.Владеет основными социологическими понятиями: социальные отношения, социальные явления, социальные процессы, социальный прогресс. 3.Соотносит общие социальные и политические процессы и отдельные факты. 4.Понимает место и роль Казахстана в современном мире. 5.Характеризует структуру политической системы Республики Казахстан. 6.Понимает сущность и закономерности функционирования политической культуры
БК 5. Применять профессиональную лексику в сфере профессиональной деятельности	БМ 05. Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для общения в устной и письменной форме на казахском (русском) и иностранном языках в профессиональной деятельности,	Результат обучения 1) Использовать профессиональную лексику на государственноом языке при выполнении работ на рабочем месте	
			Критерии оценки:	1.Владеет лексико-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального

		необходимые для составления и оформления деловых бумаг на государственном языке. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают основы делового казахского (русского) и иностранного языков и профессиональной лексики, основы делопроизводства на государственном языке; способы создания и функции документов; классификацию, носители, назначение, составные части, правила оформления документов. При изучении модуля обучающиеся: - учатся владеть лексическим и грамматическим минимумом казахского (русского) и иностранного языков, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности; - составлять на государственном языке служебные документы, необходимые в профессиональной деятельности с применением компьютерных технологий.		общения. 2.Применяет терминологию по специальности. 3.Читает и переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности. 4.Логически и последовательно высказывается в соответствии с ситуацией. 5.Ведет диалог в процессе профессионального общения.
			Результат обучения 2) Использовать профессиональную лексику на иностранном языке при выполнении работ на рабочем месте	
			Критерии оценки:	1.Владеет лексико-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения. 2.Применяет терминологию по специальности. 3.Читает и переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности. 4.Логически и последовательно высказывается в соответствии с ситуацией. 5.Ведет диалог в процессе профессионального общения.
			Результат обучения 3) Составлять и вести документацию в соответствие с требованиями действующими в Республике Казахстан	
			Критерии оценки:	1) характеризует виды и классификацию документов; 2) понимает информационную и коммуникативную функции документов; 3) определяет структуру документов; 4) применяет основные реквизиты служебных документов; 5) соблюдает требования, предъявляемые к тексту документа; 6) работает с организационно-распорядительными и информационно-справочными

				документами с применением компьютерных технологий. 7) владеет знаниями о документах, регулирующих трудовые отношения, согласно Трудовому кодексу Республики Казахстан; 8) владеет информацией о необходимых условиях трудового договора; 9) составляет на государственном языке резюме, автобиографию, характеристику, заявление, жалобу, доверенность, расписку.
Профессиональные модули				
Квалификация «3W07130702-Электрослесарь по обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования»				
ПК 1 Выполнять подготовительные работы для пуска оборудования, его облуживания	ПМ 01. Подготовка электрооборудования к работе	Данный модуль дает возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, в профессиональной деятельности основных законов электрических и магнитных цепей и их проявлений в различных силовых цепях и электрооборудовании. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: методику выполнения измерений основных параметров и характеристик электрических цепей, основных электрических величин, характеристик электрических и магнитных полей; методику выполнения специальных измерений; геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; общие сведения о сборочных чертежах; назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах; правила оформления и чтения рабочих чертежей;	Результат обучения 1)Проверять пригодность средств измерений, инструментов необходимых для производства ремонтных работ.	
			Критерии оценивания	1. Использует разные виды обработки деталей для получения требуемых эксплуатационных свойств материалов. 2. Понимает назначение измерительного, разметочного, слесарного инструмента общего назначения и слесарно-сборочного инструмента. 3. Применяет контрольно-измерительные инструменты на всех этапах слесарно-сборочных работ. 4. Производит выбор обработки деталей для получения требуемых эксплуатационных свойств материалов. 5. Умеет пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работах. 6. Применяет контрольно-измерительные инструменты при выявлении и устранении дефектов во время эксплуатации электрооборудования и при его ремонте.

		основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; важнейшие свойства и характеристики электрических и магнитных цепей; основные понятия и законы электромагнитного поля, законы электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; методы расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях. При изучении модуля обучающиеся учатся: выбирать измерительные приборы с идентификацией измеряемых величин; выполнять измерения электрических величин; выполнять специальные измерения; выполнять чертежи деталей; выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи по эскизам и копиям; выполнять схемы по специальности; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации, рассчитывать электрические цепи аналитическими и графическими методами; определять основные характеристики электрической цепи и давать физическое обоснование полученным результатам; экспериментальным способом определять параметры и		7. Умеет организовать рабочее место. 8. Выполняет замеры узлов деталей и механизмов при сборке конструкций по чертежам и схемам в соответствии с технологическими картами 9.Использует измерительные приборы, способы и методы измерений в своей профессиональной деятельности. 10. Определяет классы точности приборов, погрешности измерений и измерительных приборов. 11.Знает назначение мер измерительных приборов. 12. Знает общие сведения о цифровых измерительных приборах, их классификацию и область применения. 13. Понимает принцип работы измерительных приборов различных систем и типов. 14. Выбирает измерительные приборы различных систем и типов для выполнения конкретных профессиональных задач. 15. Использует специальную терминологию в области электрических измерений. 16. Умеет ориентироваться в современном информационном пространстве по вопросам назначения и применения различных измерительных приборов, использования современных методов измерений. 17. Использует техническую, нормативную и справочную литературу. 18. Выполняет оценивание погрешности измерений и измерительных приборов. 19. Выполняет проверку измерительных приборов. 20. Определяет способы и методы измерения тока, напряжения,

		характеристики типовых электротехнических устройств и оборудования; производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин		мощности, электрической энергии, коэффициента мощности, частоты; 21. Объясняет устройство, назначение принцип работы и применение измерительных трансформаторов тока и напряжения; 22. Определяет способы и методы измерения сопротивления, индуктивности и емкости. 23. Определяет способы и методы измерения сопротивления изоляции и заземления; 24. Определяет способы и методы измерений в воздушных и кабельных линиях; 25. Определяет способы и методы измерения тока, напряжения, мощности, электрической энергии, коэффициента мощности, частоты; 26. Объясняет устройство, назначение принцип работы и применение измерительных трансформаторов тока и напряжения; 27. Выполняет измерения основных параметров и характеристик электрических цепей, основных электрических величин, характеристик электрических и магнитных полей. 28. Измеряет ток, напряжение, мощность, электрическую энергию, коэффициент мощности, частоту в различных электрических цепях и устройствах. 29. Измеряет малые, средние, большие сопротивления, сопротивления изоляции и заземления различными способами и методами. 30. Измеряет индуктивность, взаимную индуктивность и емкость. Умеет выполнять измерения основных параметров и характеристик электрических цепей, основных электрических величин,

				характеристик электрических и магнитных полей. 31. Выполняет измерения электрических величин.
			Результат обучения 2) Читать технические чертежи и электрические схемы, вычерчивать контуры деталей.	
			Критерии оценки:	1. Владеет основными положениями конструкторской, технологической и другой нормативной документации. 2. Использует правила вычерчивания контуров технических деталей. 3. Выполняет геометрические построения. 4. Выполняет геометрические построения, используя правила вычерчивания контуров технических деталей. 5. Выполняет проекции геометрических тел и их аксонометрию. 6. Выполняет проекции деталей, необходимые разрезы и сечения. 7. Выполняет изображения и обозначения резьб. 8. Выполняет эскизы и чертежи деталей. 9. Выполняет чертежи разъемных и неразъемных соединений. 10. Выполняет чертежи передач. 11. Выполняет чертежи деталей, геометрические построения, проекции деталей, необходимые разрезы и сечения. 12.Выполняет чертежи разъемных и неразъемных соединений. 13 Поясняет правила оформления и чтения чертежей общего вида и сборочных чертежей. 14. Демонстрирует знания условностей и упрощений, применяемых в чертежах. 15. Оформляет сборочные чертежи по эскизам. 16. Читает сборочные чертежи.

				17. Выполняет чертежи общего вида и сборочные чертежи по эскизам. 18. Применяет навыки машиностроительного черчения. 19. Оформляет сборочные чертежи по эскизам. 20.Использует графические редакторы, при решении конкретных производственных задач. 21. Создает и редактирует чертежи различной профессиональной направленности. 22. Форматирует, и редактировать текст, вставлять объекты, настраивать объекты на текст. 23. Создает и редактирует таблицы, вводит формулы. 24. Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации. 25. Разрабатывает и оформляет схемы по специальности с помощью пакета прикладных программ. 26. Выполняет схемы по специальности, используя средства технического
			Результат обучения 3) Различать базовые конструкции и принципы работы электрооборудования; материалы, их строение и свойства.	
			Критерии оценки:	1. Характеризует виды, свойства и области применения основных электротехнических материалов, используемых в производстве. 2. Характеризирует электротехнические материалы по свойствам и назначению. 3. Определяет свойства и области применения основных электротехнических материалов, используемых в производстве. 4. Дает характеристики электротехнических материалов.

				5. Выполняет отбор материалов по свойствам и области применения. 6. Применяет методику отбора электроизоляционных материалов. 7. Определяет маркировку свойства и характеристики электроизоляционных материалов. 8. Расшифровывает марки проводов и кабелей. 9. Классифицирует основные электротехнические материалы по физико-механическим и электрическим характеристикам. 10. Выполняет отбор электроизоляционных материалов по свойствам и области применения 11.Объясняет основные сведения об энергетических системах. 12. Понимает методы определения электрических нагрузок потребителей электрической энергии. 13. Обладает знаниями о конструкции, принципе действия основного электрооборудования. 14. Использует методику построения схем электроснабжения цехов, предприятий. 15. Определяет конструктивные особенности линий электропередачи и электрооборудования электрических станций и подстанций. 16.Анализирует общие сведения о силовом и осветительном электрическом оборудовании напряжения до 1000 В. 17. Понимает классификацию приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения и режима работы. 18. Использует методику расчета электрических сетей по потере напряжения. 19. Выбирает необходимое

				оборудование в зависимости от технических требований. 20. Выполняет расчет электрических нагрузок по узлам подстанции (шкаф распределительный, распределительный шинопровод, щит станции управления). 21. Производит расчет электрических сетей по потере напряжения. 22. Производит расчет сечения проводниковой продукции по допустимому нагреву и экономической плотности тока. 23. Производит расчет заземляющих устройств и их выполнение.
			Результат обучения: 4) Выполнять сборку электрических цепей и определение мест повреждения электроооборудования.	
			Критерии оценки:	1. Характеризует основные составные части электрической цепи. 2. Понимает назначение источников и потребителей электрической энергии. 3. Объясняет принципы производства электрической энергии. 4. Объясняет принципы передачи и распределения электрической энергии. 5. Определяет назначение источников и потребителей электрической энергии 6.Объясняет основные законы и характеристики электрических цепей. 7. Оценивает характеристики электрического и магнитного полей. 8. Дает определения основных законов и свойств электрических цепей. 9. Дает определения основных законов и свойств магнитных цепей. 10. Различает особенности цепей постоянного и переменного тока. 11. Различает особенности линейных и нелинейных цепей.

				12. Использует основные законы и характеристики электрических цепей в решении задач. 13. Использует методы расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока. 14. Использует методику расчета электрические цепи аналитическими и графическими методами. 15. Производит расчет линейных и нелинейных цепей постоянного тока. 16. Рассчитывает однофазные цепи переменного тока. 17. Рассчитывает симметричные и несимметричные трехфазные цепи переменного тока. 18. Рассчитывает магнитные цепи. 19. Применяет различные методы расчета переходных процессов в линейных электрических цепях. 20. Определяет особенности методов расчета несинусоидальных цепей, линий с распределенными параметрами, четырехполюсников и электрических фильтров. 21. Рассчитывает электрические цепи аналитическими и графическими методами Понимает технологические процессы сборки, монтажа и демонтажа силового и осветительного оборудования. 22. Определяет наименование, маркировку, свойства материала, изделий, инструмента, приспособлений и механизмов для производства электромонтажных работ. 23. Соблюдает требования безопасности выполнения электромонтажных работ. 24. Использует чертежи, схемы, эскизы в работе.

				25. Выполняет монтаж и демонтаж силового и осветительного оборудования, электропроводки, кабельных и воздушных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов. 6. Выполняет проверку маркировки монтажных и принципиальных схем. 7. Умеет организовать рабочее место.
ПК2 Быть способным к практической деятельности по техническому обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования	ПМ 02 Проведение работ по технической эксплуатации и ремонту электромеханического оборудования	Данный модуль описывает результативность работы и дает возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: методы расчетов электрических и электромеханических параметров электроприводов для различного рода рабочих машин; условия и параметры выбора проводов для подключения силового и осветительного электрооборудования к групповым щиткам цеха; методы и регламент проверки и наладки электрического и электромеханического оборудования цехов предприятий металлургии. При изучении модуля обучающиеся учатся: определять типы электрических машин и трансформаторов по конструкции и паспортным данным при монтаже, эксплуатации и ремонте электрооборудования, электрических машин и трансформаторов: производить сборку схем пуска двигателей и снятие характеристик; производить расчет и выполнять	Результат обучения 1) Проводить мероприятия по соблюдению ТБ и ОТ	
			Критерии оценки:	1. Определяет виды и правила проведения инструктажей по охране труда. 2. Определяет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. 3. Характеризует правовые и организационные основы охраны труда на предприятии. 4. Определяет основные причины и меры предупреждения пожаров и взрывов. 5. Соблюдает общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях. 6. Принимает систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. 7.Соблюдает правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.
			Результат обучения 2) Проводить техническую эксплуатацию и ремонт внутрицеховых сетей и осветительных электроустановок.	
			Критерии оценки:	1. Читает условные обозначения в электрических схемах. 2. Выполняет технологические процессы ремонта силового и осветительного оборудования.

		развернутые схемы обмоток якоря и обмоток статора; производить расчет параметров электрических машин; выполнять расчет и построение характеристик электрических машин; выполнять расчет потерь и коэффициент полезного действия электрических машин; выполнять расчет параметров и характеристик трансформаторов; выполнять расчет по распределению нагрузки между параллельно включенными трансформаторами.производить расчет мощности и выбор электродвигателя для различного рода рабочих машин; производить выбор системы освещения по техническим параметрам; пользоваться технической и справочной литературой; производить расчет и выбор системы электроосвещения точечным методом; производить расчет и выбор системы электроосвещения методом коэффициента использования светового потока; -производить выбор марки провода для подключения силового и осветительного электрооборудования к групповым щиткам цеха; -производить прокладку провода к групповым щиткам цеха; выбирать схемы управления для электрического и электромеханического оборудования; читать и составлять схемы управления для электрического и электромеханического оборудования; читать и составлять схемы операционных усилителей (ОУ);	Критерии оценки:	3. Определяет наименование маркировку, свойства материала, изделий, инструмента, приспособлений и механизмов для производства ремонта силового и осветительного оборудования. 4. Соблюдает требования безопасности выполнения ремонтных работ. 5. Читает электрические схемы. 6. Выполняет ремонт силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов. 7. Соблюдает правила техники безопасности при производстве ремонтных работ. 8. Организует рабочее место. 9. Выполняет ремонт силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов.
			Результат обучения 3) Проводить техническую эксплуатацию и ремонт кабельных и воздушных линий.	
			Критерии оценки:	1. Характеризует системы электроосвещения. 2. Применяет методику расчета и выбора системы электроосвещения точечным методом. 3. Применяет методику расчета и выбора системы электроосвещения методом коэффициента использования светового потока. 4. Использует методику выбора марки провода и способы прокладки для подключения силового и осветительного электрооборудования к групповым щиткам цеха.

		рассчитывать по алгоритму параметры усилительного каскада; читать и составлять схемы основного и вспомогательных электроприводов; производить работы в соответствии с правилами безопасной эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных и пожароопасных помещениях; -организовать рабочее место.		5.Производит выбор системы освещения по техническим параметрам. 6.Использует техническую и справочную литературу. 7. Производит прокладку провода к групповым щиткам цеха. 8.Умеет организовать рабочее место. 9.Выполняет выбор марки провода для подключения силового и осветительного электрооборудования к групповым щиткам цеха.
			Результат обучения 4) Проводить техническую эксплуатацию и ремонт электрических машин и пусконаладочной аппаратуры, трансформаторов.	
			Критерии оценки:	1.Понимает назначение, классификацию, области применения, конструкцию и принцип действия машина постоянного тока. 2. Применяет способы возбуждения машина постоянного тока. 3. Использует способы пуска и регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока. 4. Объясняет строение обмоток машин постоянного тока. 5. Использует способы коммутации машин постоянного тока и способы ее улучшения. 6. Выполняет расчет и построение развернутой схемы петлевой и волновой обмоток якоря. 7. Осуществляет сборку схемы, производить пуск и регулирование частоты вращения двигателя постоянного тока. 8. Производит расчет параметров машина постоянного тока. 9. Анализирует причины появление реакции якоря и характеризует способы устранения вредного влияния реакции якоря. 10. Анализирует причины искрения на коллекторе и способы снижения искрения в машинах постоянного

				тока. 11. Выполняет сборку схем пуска двигателей и снятие характеристик. 12. Выполняет расчет развернутых схем обмоток якоря и обмоток статора. 13. Применяет на практике знания по коллекторным электрическим машинам постоянного тока 14.Классифицирует бесколлекторные машины переменного тока по областям применения. 15. Понимает устройство, режимы работы и принцип действия синхронных и асинхронных машин. 16. Объясняет строение обмоток статора машин переменного тока. 17. Определяет способы пуска и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. 18. Характеризует системы возбуждения синхронных машин. 19. Понимает устройство, режимы работы и принцип действия синхронных и асинхронных машин. 20. Рассчитывает и строит развернутую схему обмоток статора различного типа. 21. Осуществляет сборку схемы, производит пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя построение характеристик. 22. Осуществляет пуск синхронного двигателя. 23. Производит расчеты параметров машин переменного тока. 24. Анализирует устройство, принципы действия, достоинства и недостатки синхронных генераторов различного типа. 25. Объясняет возможность использования синхронного двигателя в режиме синхронного компенсатора.

				26. Выполняет сборку схемы, производит пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя построение характеристик. 27. Производит расчет параметров машин переменного тока. 28. Применяет на практике знания по бесколлекторным электрическим машинам 29.Объясняет назначение, классификацию, области применения, конструкцию и принцип действия трансформаторов. 30. Классифицирует группы соединения трансформаторов. 31. Характеризует условия включения трансформаторов на параллельную работу. 32. Понимает особенности конструкции, области применения и принципы работы автотрансформаторов. 33. Понимает особенности конструкции и режима работы специальных трансформаторов. 34. Осуществляет сборку схемы и исследование работы трансформатора в рабочем и номинальном режимах, в режиме холостого хода и режиме короткого замыкания. 35. Выполняет расчет параметров трансформатора. 36. Выполняет расчет по распределению нагрузки между параллельно включенными трансформаторами. 37. Осуществляет сборку схемы и исследование работы трансформатора в рабочем и номинальном режимах, в режиме холостого хода и режиме короткого замыкания. 38. Производит расчет параметров трансформатора. 39. Производит расчет по распределению нагрузки между

				параллельно включенными трансформаторами. 40.Применяет на практике знания по трансформаторам и автотрансформаторам 41Характеризует электрооборудование технологических механизмов и установок предприятий металлургии. 42. Понимает схемы управления технологических механизмов и установок. 43. Использует методику расчета и выбора силового электрооборудования, пусковой и защитной аппаратуры. 44. Выполняет расчет мощности и выбор электродвигателя для различного рода рабочих машин. 45. Организует рабочее место. 46. Выполняет расчеты электрических и электромеханических параметров электроприводов для различного рода рабочих машин.
ПК 3 Организовать техническое обслуживание и ремонт устройств и электрооборудования	ПМ 03 Обеспечение технической эксплуатации и ремонта устройств и электрооборудования	Данный модуль описывает результативность работы и дает возможность получать навыки и знания, необходимые для организации и выполнения эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: организацию эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; способы и методы осуществления автоматического управления электроприводом при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; методику формирования технической документации по эксплуатации	Результат обучения: 1) Проводить техническую эксплуатацию и ремонт силовых сетей и электрооборудования	
			Критерии оценки:	1. Использует требования к ремонту электрооборудования промышленных предприятий. 2. Использует технологию ремонтных работ, конструктивные особенности электрооборудования. 3. Определяет виды основных дефектов и неисправностей электрооборудования. 4. Использует правила составления дефектной ведомости. 5. Соблюдает меры безопасности при производстве отдельных видов работ. 6. Определяет пригодность материалов, применяемых в процессе ремонта.

		электрического и электромеханического оборудования. При изучении модуля обучающиеся учатся: выполнять организацию эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; осуществлять автоматическое управление электроприводом при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; формировать техническую документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; осуществлять организацию безопасных условий производства работ в электроустановках.		7. Соблюдает последовательность и методику выявления неисправностей во время технического осмотра электрооборудования. 8. Читает сетевые графики на ремонт электрооборудования. 9. Составляет дефектные ведомости. 10. Соблюдает правила техники безопасности при производстве технических осмотров электрооборудования. 11. Умеет организовать рабочее место. 12. Производит технический осмотр электрооборудования. 13. Выполняет монтаж и демонтаж силового и осветительного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов. 14.Выявляет и устраняет неисправности в процессе межремонтного цикла и ремонтных работ.
			Результат обучения 2) Проводить техническую эксплуатацию и ремонт распределительных устройств и вторичных цепей	
			Критерии оценки:	1. Использует требования к ремонту РУ 2. Использует технологию ремонтных работ, конструктивные особенности электрооборудования РУ 3. Определяет виды основных дефектов и неисправностей электрооборудования РУ и вторичных цепей 4. Использует правила составления дефектной ведомости. 5. Соблюдает меры безопасности при производстве отдельных видов работ. 6. Определяет пригодность материалов, применяемых в процессе ремонта.

				7. Характеризует устройство открытых и закрытых распределительных устройств, устройство комплектное сборное распределительное устройство одностороннего обслуживания, комплектное сборное распределительное устройство внутренней установки, комплектное сборное распределительное устройство наружной установки. 8.Соблюдает последовательность и методику выявления неисправностей во время технического осмотра электрооборудования РУ 9.Выбирает силовой трансформатор в зависимости от требований категории и допускаемой перегрузки. 10. Производит расчет заземляющих устройств и их выполнение. 11. Производит выбор числа и мощности трансформаторов на подстанции. 12. Выполняет выбор высоковольтного электрооборудования электрических сетей, подстанций и распределительных пунктов по расчетным электрическим параметрам. 13. Выполняет выбор числа и мощности трансформаторов на подстанции. 14. Читает сетевые графики на ремонт электрооборудования РУ 15. Составляет дефектные ведомости. 16. Соблюдает правила техники безопасности при производстве технических осмотров электрооборудования РУ 17. Умеет организовать рабочее место. 18. Производит технический осмотр электрооборудования.

				19. Выявляет и устраняет неисправности в процессе межремонтного цикла и ремонтных работ.
			Результат обучения: 3) Выполнение вспомогательных работ по ремонту электрооборудования	
			Критерии оценки:	1. Производит выбор электрооборудования. 2. Выявляет и устраняет дефекты и неисправности электрооборудования в процессе осмотра и на этапе подготовки к ремонту. 3. Производит ремонтные работы электрооборудования; 4. Организует рабочее место. 5. Выполняет работы по ремонту оборудования в условиях производственного подразделения.
ПК 4 Организовать и проводить проведение испытаний, наладку и регулировку электрооборудования и систем электроснабжения предприятий	ПМ 04 Проведение испытания, наладки и регулировки электрооборудования и системы электроснабжения предприятия.	В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: устройство, принцип действия, основные технические параметры, маркировку, условные обозначения и область применения различных полупроводниковых приборов; принцип построения схем усилительных каскадов низкой частоты, усилителей мощности, многокаскадных усилителей, усилителей постоянного тока, операционных усилителей, типовых схем генераторов и импульсных устройств, источников питания, преобразовательных устройств; принцип работы основных цифровых устройств; перспективы развития электронной техники; принцип работы электрооборудования; методики проведения испытании оборудования; применение средств автоматики при контроле за работой оборудования При изучении модуля обучающиеся	Результат обучения: Выполняет проверку и испытание систем электроснабжения	
			Критерии оценки:	1. Использует методику проведения испытания электрооборудования: изоляторов и вводов разъединителя, короткозамыкателя и отделителя. 2. Использует методику проверки и испытания токопроводов. 3. Использует методику проверки и испытания распределительного устройства. 4. Классифицирует схемы ЭПП, а так же режимы их работы. 5. Определяет объем и последовательность операций по пусконаладочным работам. 6. Использует методику проведения наладки и испытания высоковольтных выключателей. 7. Использует методику проведения испытания силовых кабелей. 8. Проводит испытания электрооборудования. 9. Заполняет технологическую документацию.

		учатся: понимать и читать простые схемы типовой электронной аппаратуры; выбирать типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения; эксплуатировать электронные устройства., собирать схемы испытаний, использовать справочные данные, пользоваться технической документацией, соблюдать правила техники безопасности		10. Проверяет электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. 11. Демонстрирует практические навыки сборки схем для производства пусконаладочных работ. 12. Пользуется документацией на технические испытания электрооборудования. 13. Умеет организовать рабочее место. 14 Определяет документацию на техническое обслуживание приборов. 15. Определяет систему эксплуатации и поверки приборов. 16. Соблюдает общие правила технического обслуживания измерительных приборов. 17. Проводит электрические измерения. 18. Снимает показания приборов. 19. Определяет соответствия номинальных параметров электродвигателя паспортным данным.
			Результат обучения 2) Выполняет проверку и испытание электрооборудования.	
			Критерии оценки:	1. Характеризует назначение и виды наладочных работ: пусковые наладочные работы, планово-предупредительные эксплуатационные наладочные работы. 2. Понимает организацию наладочных работ на действующих предприятиях. 3. Использует методы выявления дефектов электрооборудования. 4. Использует методы выявления дефектов в механической части, магнитопроводах, контактных соединениях, изоляции, схемах соединения.

				5. Знает общую классификацию измерительных приборов. 6. Знает схемы включения приборов в электрическую цепь. 7. Производит оценку состояния электрооборудования по результатам проверок измерений и испытаний. 8. Производит оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов. 9. Производит оформление результатов оценки состояния электрооборудования. 10. Умеет организовать рабочее место. 11. Выявляет дефекты электрооборудования. 12.Производит включения приборов в электрическую цепь. 13.Оформляет протоколы проверки и испытаний, отчетов. 14.Соблюдает требования техники безопасности при выполнении ремонтных и эксплуатационных работ. 15. Классифицирует электроизмерительные приборы для проверки и испытания различного электрооборудования 16. Использует методы испытания изоляции повышенным напряжением переменного и выпрямленного тока. 17. Использует методы проверки изоляции цепей и аппаратов вторичной коммутации. 18. Использует методы определения полярности обмоток электродвигателей и трансформаторов. 19. Выполняет т последовательность проведения испытаний. 20. Соблюдает правила и инструкции по заполнению документации результатов испытаний.

				21. Соблюдает правила техники безопасности при испытании и пробном пуске машин. 22. Умеет производить проверку и испытания различного электрооборудования с помощью электроизмерительных приборов. 23. Проводит испытания электрооборудования. 24. Производит испытание изоляции обмоток трансформатора повышенным напряжением. 25. Дает обоснование выбора методов испытания электрооборудования. 26. Умеет включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования. 27. Умеет организовать рабочее место. 28. Выполняет общую проверку и испытания электрооборудования. 29.Производит оценку состояния действующего электрооборудования. 30. Производит измерения при производстве наладочных работ. 31. Производит общие проверки и испытания электрооборудования. 32. Производит проверку и испытание аппаратуры распределительных устройств. 33. Умеет организовать рабочее место. 34. Выполняет проверку и наладку электрооборудования.
			Результат обучения 3) Проводить наладку и регулировку систем автоматического управления и автоматики электрооборудования и схем электроснабжения.	
			Критерии оценки:	1. Понимает простые схемы типовой электронной аппаратуры. 2. Определяет типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения.

				3. Характеризует особенности построения и принцип работы типовых схем преобразовательных устройств и источников питания. 4. Производит расчет выпрямителей. 5. Составляет таблицы истинности для логических элементов. 6. Характеризует устройство, принципы действия, основные технические параметры, маркировку, условные обозначения и область применения различных полупроводниковых приборов. 7. Понимает усилительные каскады низкой частоты, усилители мощности, многокаскадные усилители, усилители постоянного тока, операционные усилители, генераторы и импульсные устройства и объясняет принцип их действия, определяет параметры усилителей низкой частоты. 8. Понимает особенности построения и принцип работы типовых схем преобразовательных устройств и источников питания, производит расчет выпрямителей, составляет таблицы истинности для логических элементов. 9.Читает простые схемы типовой электронной аппаратуры. 10.Характеризует типовые схемы генераторов и импульсных устройств, источников питания, преобразовательных устройств. 11.Понимает принцип работы основных цифровых устройств. 12.Определяет перспективы развития электроной техники. 13. Выбирает типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения. 14.Выполняет выбор электронных приборов для управления электрооборудованием.

				15Выполняет эксплуатацию электронных устройства 16.Характеризует устройство и принцип действия различных видов реле, применяемых в схемах релейной защиты. 17. Определяет виды релейных защит. 18. Понимает схемы защит отдельных элементов систем электроснабжения. 19. Понимает схемы управления электрооборудованием. 20. Характеризует виды, назначение и основные требования к устройствам автоматизации в системах электроснабжения. 21. Определяет назначение, объем и нормы испытания изоляции различных видов электрооборудования.
Квалификация 4S07130704-Техник-электромеханик				
ПК 5. Организовать деятельность производственного подразделения по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПМ 05 Организация и планирование производства	Данный модуль описывает результативность работы и дает возможность получать навыки и знания, необходимые для организации деятельности производственного подразделения. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: методы планирования и управления работой персонала производственного подразделения; методику экономических расчетов для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов; основы по организации безопасных условий производства работ в электроустановках. При изучении модуля обучающиеся учатся: выполнять планирование и	Результат обучения1). Координировать работу команды. Критерии оценки:	1. Характеризует структуру и функционирование промышленного предприятия. 2. Определяет методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями. 3. Применяет способы стимулирования работы членов бригады. 4. Владеет основами управления предприятием. 5. Владеет основами технического нормирования. 6. Владеет основами организация и оплата труда на предприятиях промышленности и энергетики. 7. Характеризует задачи оперативного управления. 8. Производит расчет калькуляции себестоимости промышленной продукции.

		управление работы персонала производственного подразделения; выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов;		9. Производит расчет чистой прибыли и рентабельности производственного участка, производства. 10. Управляет подчиненными на производственном участке. 11. Производит обработку данных фотографии рабочего дня и хронометража, индексацию рабочего времени. 12. Производит расчет коэффициентов использования рабочего времени. 13. Умеет организовать и проводить инвентаризацию имущества производственного подразделения. 14.Оформляет техническую документацию на эксплуатационные и ремонтные работы. 15.Осуществляет планирование работы персонала производственного подразделения.
			Результат обучения: 2) Производить основные технико-экономические расчеты по ремонту, монтажу, обслуживанию электромеханического оборудования предприятия.	
			Критерии оценки:	1. Использует методику составления плана по труду. 2. Определяет нормы ремонтной сложности установленного оборудования и трудоемкость ремонтных работ. 3. Использует методику расчета планового фонда заработной платы на обслуживание и ремонт электрохозяйства предприятия. 4. Использует методику расчета плановой сметы годовых эксплуатационных расходов по обслуживанию электрохозяйства предприятия. 5. Использует методику расчета отчислений на износ оборудования электрохозяйства предприятия. 6. Использует методику расчета внутризаводской (цеховой)

				себестоимости 1 кВт/ч полезно потребляемой электроэнергии. 7.Производит расчет планового фонда заработной платы на обслуживание и ремонт электрохозяйства предприятия. 8.Производить расчет плановой сметы годовых эксплуатационных расходов по обслуживанию электрохозяйства предприятия. 9.Производит расчет отчислений на износ оборудования электрохозяйства предприятия. 10.Производит планирование электрических нагрузок. 11.Производит расчет внутризаводской (цеховой) себестоимости 1 кВт/ч полезно потребляемой электроэнергии. 12.Выполняет экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов.
ПК 6 Выполнять работы по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования	ПМ 06 Организация предиктивной диагностики надежной работы оборудования	Данный модуль описывает результативность работы и дает возможность получать навыки и знания, необходимые для предупреждения и устранения аварий и неполадок электрооборудования. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: методы выбора защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения промышленного предприятия; технологический процесс плановых и внеочередных осмотров электрооборудования; диагностическое оборудование и правила диагностирования для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; обязанности электромонтера по	Результат обучения 1) Организовывать деятельность по соблюдению требований охраны труда и техники безопасности на производстве.	
			Критерии оценки:	1. Оценивает состояние техники безопасности на производственном объекте. 2. Использует средства индивидуальной защиты и специальную технику по охране труда. 3. Соблюдает безопасные приемы труда на территории производственных подразделений. 4. Проводит анализ несчастных случаев на производстве. 5. Организует рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда. 6.Осуществляет организацию безопасных условий производства работ в электроустановках..

		техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; порядок оформления и выдачи нарядов на работу; нормативно-техническую документацию, Государственные отраслевые стандарты и технические условия на эксплуатируемое электрооборудование; задачи службы технического обслуживания; наиболее характерные дефекты электрооборудования, приводящие к аварийным ситуациям; основные неисправности трансформаторов и электродвигателей; организацию технической эксплуатации электроустановок; требования по заполнению технической документации. При изучении модуля обучающиеся учатся: выполнять выбор защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения промышленного предприятия; проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования; производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам; выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.		7.Характеризует виды и причины износа электрооборудования. 2. Определяет основные неисправности трансформаторов и электродвигателей; 3. Характеризует диагностическое оборудование и правила диагностирования для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем. 4. Выполняет обязанности техника-электромеханика по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. 5. Производит оформление и выдачу нарядов на работу. 6. Знает нормативно-техническая документация, Государственные отраслевые стандарты и технические условия на эксплуатируемое электрооборудование. 7. Выполняет плановые и внеочередные осмотры. 8. Производит диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе. 9. Оформляет технологическую и отчетную документацию. 10. Проверяет электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. 11. Соблюдает требования техники безопасности при выполнении эксплуатационных работ. 12. Умеет организовать рабочее место. 13. Выполняет плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. 14. Выполняет диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе.

				15. Выполняет оформление технологической и отчетной документации.
			Результат обучения: 2) Составлять графики организации ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования и оформлять техническую документацию для структурного подразделения.	
			Критерии оценки:	1. Понимает задачи службы технического обслуживания. 2. Определяет характерные дефекты электрооборудования, приводящие к аварийным ситуациям. 3. Понимает организацию технической эксплуатации электроустановок. 4. Производит оформление и выдачу нарядов на работу. 5. Соблюдает правила и инструкции по заполнению технологических карт. 6. Соблюдает правила техники безопасности при техническом обслуживании электрооборудования. 7. Составляет график технического обслуживания электрооборудования. 8. Производит осмотр и переключения в схемах электрических установок. 9. Выполняет квалифицированное техническое обслуживание и несложный ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем. 10. Соблюдает технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем. 11. Умеет организовать рабочее место. 12. Выполняет техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
			Результат обучения 3). Проводить построение предиктивных моделей работы оборудования	

			Критерии оценки:	1. Определяет объем работ и последовательность приемки в эксплуатацию электрооборудования. 2. Характеризует основные направления эксплуатации электрооборудования. 3. Соблюдает правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. 4. Использует значение технической эксплуатации электрооборудования и бесперебойного электроснабжения производственных подразделений. 5. Характеризует задачи эксплуатационного персонала. 6. Знает задачи оперативного управления. 7. Понимает техническую документацию при эксплуатации электроустановок. 8. Строит предиктивные модели работы оборудования. 9. Проводит сбор информации, параметров работы оборудования. 10. Подбирает технологическое оборудование в процессе эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования. 11. Осуществляет коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам. 12. Планирует и проводит профилактические осмотры электрооборудования. 13. Соблюдает правила техники безопасности электрооборудования промышленных организаций. 14. Принимает решения по замене электрооборудования, не подлежащего ремонту.

				15. Умеет организовать рабочее место. 16. Осуществляет организационные мероприятия по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
			Результат обучения: 4) Разрабатывать мероприятия по повышению качества ремонта и надежной работы электромеханического оборудования	
			Критерии оценки:	1.Обработывает данные по работе оборудования 2. Моделирует сроки необходимого ТО и ремонта на основе данных предиктивных моделей работы оборудования 3. Производит выбор защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения промышленного предприятия. 4. Производит плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. 5. Производит замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей. 6. Умеет организовать рабочее место. 7. Выполняет работы по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования.
ПК 7Организовать техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	ПМ 7 Выполнение расчетной и проектной работы цеха электрооборудования	Данный модуль описывает результативность работы и дает возможность получать навыки и знания, необходимые для организации и выполнения эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: организацию эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. При изучении модуля обучающиеся учатся:	Результат обучения 1) Описание и определение цели проектной работы	
			Критерии оценивания	1. Понимает необходимость выполнения проекта 2. Определяет объем работ и последовательность выполнения расчетов 3. Характеризует основные направления работы 4. Планирует и производит расчеты
			Результат обучения: 1) Выполнение расчетов по выбору элементов электрооборудования или системы электроснабжения цеха	

		выполнять организацию эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Критерии оценки:	1. Производит расчеты электроприводов для различного рода рабочих машин производственного оборудования. 2. Выполняет выбор проводов для подключения силового и осветительного электрооборудования к групповым щиткам цеха. 3. Выполняет проверку и наладку электрического и электромеханического оборудования цехов предприятий металлургии. 4. Умеет организовывать рабочее место. 5. Выполняет техническое обслуживание цехового электрического и электромеханического оборудования. 6.Характеризует устройство, принцип работы электротермических установок. 7. Характеризует устройство, принцип работы электрооборудования подъемно – транспортных механизмов. 8.. Характеризует устройство, принцип работы электрооборудования механизмов непрерывного транспорта. 9. Характеризует устройство, принцип работы электрооборудования компрессоров, вентиляторов, насосов. 10. Определяет условия и режимы работы электрооборудования металлургических заводов. 11. Понимает схемы управления и автоматизации оборудования цехов предприятий металлургии. 12. Соблюдает правила безопасной эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных пожароопасных помещениях.

				13. Выбирает схемы управления для электрического и электромеханического оборудования. 14. Читает ь и составляет схемы управления для электрического и электромеханического оборудования. 15. Читает и составляет схемы основного и вспомогательных электроприводов. 16. Производит работы в соответствии с правилами безопасной эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных и пожароопасных помещениях. 17. Организует рабочее место. 18. Выполняет общие проверку и наладку электрического и электромеханического оборудования цехов предприятий металлургии. 19. Выполняет расчетно-проектные работы по электрооборудованию (курсовой проект по оборудованию). 20. Выполняет расчетно- проектные работы по электроснабжению предприятия на разных уровнях напряжения (курсовой проект по электроснабжению).
			Результат обучения 3) Составление схем электроснабжения или электрических схем электрооборудования по проектной работе	
			Критерии оценки	1.Использует графические редакторы, при решении конкретных производственных задач 2. Создает и редактирует чертежи профессиональной направленности 3. Выполняет схемы по специальности, используя средства технического черчения. 4. Использует методику построения схем электроснабжения цехов, предприятий 5. Использует методику построения принципиальных электрических схем 6. Умеет читать чертежи

				7. Анализирует общие сведения о силовом и осветительном электрическом оборудовании до 1000В

Примечание:

Использованные аббревиатуры:

БК - базовая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция;

БМ – базовые модули;

ПМ - профессиональные модули

КОО- компетенции по определению организации образования

МОО- модули по определению организации образования

Пояснительная записка

Образовательная программа составлена для специальности 07130700 «Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электромеханического оборудования (по видам и отраслям)», квалификациям 3W07130702 «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования», 4S07130704 «Техник-электромеханик» на основе Приложения 148 к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2017 года № 553.

В рамках внедрения Атласа Новых профессии в колледже внедряется новая квалификация «Инженер по предиктивной диагностике». В следствие этого проведена корректировка названия модуля на ПМ 06 Организация предиктивной диагностики надежной работы оборудования.

По модулю ПМ 06 Организация предиктивной диагностики надежной работы оборудования» внедрен результат обучения «Проводить построение предиктивных моделей работы оборудования» в количестве 60часов, и результат обучения «Разрабатывать мероприятия по повышению качества ремонта и надежной работы электромеханического оборудования» в количестве 24 часа.