

Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине
«Монтаж и ремонт
электрооборудования»

1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля) / практики

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания (<i>знать, уметь, владеть</i>)	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
ПК-3 Показывает умение к проведению испытаний оборудования, получению экспериментальных данных и их обработке	знать: основные методики проведения экспериментов и испытаний оборудования; уметь: проводить эксперименты; владеть: навыками обработки экспериментальных данных.	ПК-3.1 Демонстрирует знания основных методики проведения экспериментов и испытаний оборудования; ПК-3.2 Умеет проводить эксперименты; ПК-3.3 Владеет навыками обработки экспериментальных данных.	1. Общие вопросы электромонтажа 2. Монтаж электрических проводок 3. Монтаж осветительных и облучательных установок 4. Монтаж электроприводов 5. Монтаж электронагревательных и сварочных электроустановок 6. Монтаж аппаратуры управления и защиты, средств автоматизации, КиП и сигнализации 7. Монтаж устройств заземления и зануление 8. Монтаж понижительных трансформаторных подстанций	Опрос	Зачет с оценкой

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания (<i>знать, уметь, владеть</i>)	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
			9. Монтаж кабельных линий электропередачи 10. Монтаж воздушных линий электропередачи 11. Организация и выполнение пусконаладочных работ 12. Основы организации электромонтажного производства 13. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ		

2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ПК-3.1 Демонстрирует	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения и навыки,	Продемонстрированы все основные умения и навыки,	Продемонстрированы все основные умения и навыки,

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
знания основных методики проведения экспериментов и испытаний оборудования; ПК-3.2 Умеет проводить эксперименты; ПК-3.3 Владеет навыками обработки экспериментальных данных.	основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	решены типовые задачи с негрубыми ошибками	решены все основные задачи с негрубыми ошибками	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор умений и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые умения и навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы умения и навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений, навыков недостаточно для решения задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений, навыков в целом достаточно для решения задач, но требуется дополнительная практика	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных задач

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий	отлично / зачтено	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного

		освоения компетенции.	средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо / зачтено	Знания, умения и навыки по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый	удовлетворительно / зачтено	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями, умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	Неудовлетворительно / не зачтено	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
ПК-3.1 Демонстрирует знания основных методики проведения экспериментов и испытаний оборудования;	1)Линейные электрические цепи постоянного тока 2)Нелинейные электрические цепи постоянного тока 3)Однофазные электрические цепи синусоидального тока	Опрос 1.Организационная структура и функции монтажной организации. 2.Организационная структура и функции пусконаладочной организации. 3.Организационная структура и функции службы главного энергетика энергоемкого промышленного предприятия. 4.Функции участка оценки и смет. Функции лаборатории измерения и испытания. Функции проектноконструкторского отдела. Мероприятия электробезопасности при работе с разделительными трансформаторами. Пояснить принципы работы. Мероприятия электробезопасности при использовании УЗО. Пояснить принципы работы. 5.Мероприятия электробезопасности при работе с трансформаторами с изолированной нейтралью. Пояснить принципы работы. 6.Электротехнические материалы, монтажные и электроустановочные материалы при монтаже соединительных и концевых муфт кабелей (масло пропитанная изоляция, бронированный с алюминиевыми жилами). 7.Организационно-технические мероприятия при транспортировке такелажа силового трансформатора 220 кВ весом более 60 т. 8.Маршрутная карта, трейлер, транспортное состояние трансформатора, загрузка и выгрузка трансформатора с трейлера. 9.Технологический (карта) процесс при ремонте высоковольтного синхронного электродвигателя весом 2 т. 10.Наряд, отключение электродвигателя, вывод в ремонт, использование грузоподъемных механизмов, схема строповки, такелаж на ремонтную площадку
ПК-3.3 Владеет навыками обработки экспериментальных	1)Электрические цепи с взаимной индуктивностью 2)Основы теории	1.Механизация, индустриализация монтажных работ. Перечень инструментов, оборудования, приспособлений, приборов при ремонте высоковольтных электродвигателей.

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
данных.	четырёхполюсников 3)Трёхфазные электрические цепи 4)Метод симметричных составляющих	2.Организационно-технические мероприятия при выводе на капитальный ремонт высоковольтного двигателя. 3.Демонтаж. ремонт. Наладка. монтаж высоковольтного двигателя. 4.Монтаж сетей освещения и осветительной арматуры в цехе и наружных сетей. 5. Использование кабелей и изолированных проводов. 6.Способ прокладки и монтажа проводов осветительной сети. 7.Монтаж железобетонных опор серии СВ вирированных стоек 0,4-10 кВ, 8.Монтаж деревянных опор с железобетонными приставками 0,4-10 кВ; серии СК на напряжении 35-110 кВ. 9.Охранная зона монтажа и эксплуатации, оформление документов опор ВЛ. 20.Сдаточные документы после монтажных работ по заземляющему устройству КТП. Схема скрытых работ, протоколы измерений.
ПК-3.2 Умеет проводить эксперименты;	1)Магнитные цепи 2)Нелинейные электрические цепи переменного тока 3)Электрические цепи с распределенными параметрами	31.Опорная изоляция на ПС по классам напряжения и арматура подключения шин к оборудованию. 32.Изоляция ЛЭП и виды сцепной арматуры. 33.Назначение ?перегруза? на провод ЛЭП. Назначение заградителя на траверсе опоры ЛЭП. 34,Выбор вида электропроводок, трасс прокладки проводов 35,Выбор коммутационной аппаратуры 36,Выбор защитной аппаратуры 37,Монтаж самонесущих проводов 38,Заземление и меры безопасности в установках электрического освещения

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету с оценкой

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ПК-3.1 Демонстрирует знания основных методики проведения	1.Техника безопасности при производстве электромонтажных работ. 2.Командировочный персонал при подготовке к ремонту оборудования.

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
экспериментов и испытаний оборудования;	3.Наряд, подготовка рабочего места, перерыв, допуск повторный; сдача работ после ремонта (виды ремонтов). 4.Перечень пусконаладочных устройств, приборов и устройств, использующихся при эксплуатации электроустановок промышленного предприятия. 5.Разбивка трассы ЛЭП, рытье котлованов. Монтаж опор, раскатка провода и монтаж. 6.Контроль стрелы провиса линий. Оформление, сдача и окончание этапов работ ЛЭП. 7.Сдача объекта заказчику. Используемая при монтаже ЛЭП техника. 8.Порядок, этапы работ, документы прием о сдачи при СМР ОРУ ПС. 9.Типы опор линий электропередачи по классам напряжений и специального назначения. Привести типы 10.Прокладка кабелей в кабельных сооружениях. Лотки, коробка, каналы, тоннели.
ПК-3.3 Владеет навыками обработки экспериментальных данных.	1.Монтаж комплектных электроприводов 2.Определение номинальных токов потребителей 3.Оценка жилых и вспомогательных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током 4. Монтаж повторного заземления нулевого провода и защит от атмосферного перенапряжения на ВЛ 0,4 кВ. 5. Высоковольтные электроустановки и их конструкция. 6. Объяснить, почему коэффициент трансформации испытательного трансформатора при емкостной нагрузке отличается от номинального. 7. Каковы условия работы и особенности конструкции испытательных трансформаторов? 8. Нарисовать принципиальную схему каскада из двух трансформаторов. 9. Почему градуировку вольтметра при переменном напряжении рекомендуется производить при значении напряжения, близком к измеряемому? 10. В чем причина влияния относительной плотности воздуха на значение разрядных напряжений?
ПК-3.2 Умеет проводить эксперименты;	1. Типы трансформаторов используемых для испытания электроустановок в открытых распределительных устройствах и закрытых помещениях. 2. Регулирование и стабилизация напряжения на зажимах испытательного трансформатора. 3. Последовательное соединение испытательных трансформаторов. 4. Покажите, что результаты измерения оказываются приведенными к нормальным атмосферным условиям, если не вводить поправку на них при определении коэффициента трансформации. 5. Чем объясняется несоответствие действительного коэффициента трансформации и номинального его значения при включении трансформатора на испытательный объект? 6.Внутренние перенапряжения в электрических системах и их классификация. 7. Коммутационные перенапряжения в электрических системах и их кратность. 8.Прокладка кабелей в кабельных сооружениях. Лотки, коробка, каналы, тоннели.

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
	9.Техника безопасности при производстве электромонтажных работ. 10.Командировочный персонал при подготовке к ремонту оборудования.