

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***
ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	знать: методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; уметь: использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; владеть:	ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными	1) Трансформаторы. Общие сведения. Исходные уравнения 2) Схема замещения. Характеристики 3) Асинхронные двигатели. Общие сведения. Исходные уравнения. Схемы замещения. 4) Механические характеристики 5) Пуск. Регулирование. Способы торможения. 6) Синхронные машины. Общие сведения. Теория двух реакций. 7) Характеристики синхронных машин. 8) Машины постоянного	Экзамен	Доклад

	методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	параметрами. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	тока. Общие сведения 9) Генераторы постоянного тока. 10) Двигатели постоянного тока.		
ПК-7 Организация деятельности по техническому обслуживанию и	Владеть: Формирование предложений по разработке перспективных и	ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования			

ремонт оборудования АСТУ электрических сетей	текущих планов и графиков работы, технического обслуживания и ремонта оборудования, мероприятий по улучшению его эксплуатации и повышению эффективности использования электронной техники Подготовка предложений в инвестиционную программу и программу реновации предприятия Согласование технических заданий на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования АСТУ Составление заявок на оборудование	АСТУ электрических сетей;			
---	---	----------------------------------	--	--	--

	АСТУ и запасные части к нему Формирование технической документации по обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСТУ Выявление возможностей совершенствования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ Уметь: Работать с текстовыми и графическими редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами Применять справочные				
--	---	--	--	--	--

	материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСТУ Применять методы анализа информационных систем Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения Вести техническую и отчетную документацию Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта Формировать аналитические, методические документы и составлять официальные				
--	--	--	--	--	--

	документы: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы Знать: Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики Правила устройства электроустановок Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и				
--	---	--	--	--	--

	подстанций Топология сети в зоне эксплуатационной ответственности Теория информационных процессов и систем Основы информационных технологий Архитектура информационных систем Инструментальные средства информационных технологий Основы программирования Инфокоммуникацио нные системы и сети Методы и средства проектирования информационных систем и технологий				
--	---	--	--	--	--

	Основы энергетики и электротехники Основы теории интегральных цифровых устройств Основы электроники и полупроводниковой техники Основы метрологии Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи Правила по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве Правила по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического				
--	--	--	--	--	--

	управления электрическими сетями Применяемое в организации оборудование и программное обеспечение телемеханики Требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции				
--	---	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

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
ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.		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

ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.				
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения и навыки, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продemonстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продemonстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует	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

методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.				
ПК-7.1 Подготовка	Компетенция в полной мере	Сформированность	Сформированность	Сформированность

обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;	не сформирована. Имеющихся умений, навыков недостаточно для решения задач	компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений, навыков в целом достаточно для решения задач, но требуется дополнительная практика	компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных задач	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 освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного 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	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован

		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.	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*
ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования	1) Трансформаторы. Общие сведения. Исходные уравнения	Темы докладов: 1 Назначение и устройство синхронных машин

линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	2) Схема замещения. Характеристики 3) Асинхронные двигатели. Общие сведения. Исходные уравнения. Схемы замещения. 4) Механические характеристики 5) Пуск. Регулирование. Способы торможения. 6) Синхронные машины. Общие сведения. Теория двух реакций. 7) Характеристики синхронных машин. 8) Машины постоянного тока. Общие сведения 9) Генераторы постоянного тока. 10) Двигатели постоянного тока.	2 Принцип действия синхронного генератора (СГ) 3 Реакция якоря синхронного генератора
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и		Темы докладов:

программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;		1 Рабочие характеристики синхронного двигателя 2 Способы пуска в ход синхронного двигателя 3 Одноосный момент при асинхронном способе пуска синхронного двигателя / явление Гёргеса (Görge's) / ...
ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических		Темы докладов: 1 Принцип действия ГПТ. Формула для эдс обмотки якоря. Уравнение равновесия напряжений 2 Энергетическая диаграмма ГПТ. Формула для электромагнитного момента. Уравнение равновесия моментов 3 Характеристики генератора постоянного тока независимого возбуждения ...

машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.		
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;		Темы докладов: 1 Особенности работы трехфазной системы 2 Законы коммутации 3 Зависимые и независимые начальные условия ...

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	1 Синхронный компенсатор: устройство, назначение и принцип действия 2 Внезапное симметричное трехфазное к.з. обмотки якоря СГ: индуктивные сопротивления обмотки якоря периодической составляющей тока якоря 3 Внезапное симметричное трехфазное к.з. обмотки якоря СГ:

	индуктивные сопротивления ...
ПК-7 Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	1 Устройство и области применения машин постоянного тока 2 Принцип действия простейшего генератора постоянного тока 3 Радиальная схема простой петлевой обмотки якоря машины постоянного тока ...