

Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине
(модулю) / практике
Электронная техника
(наименование дисциплины (модуля) / практики)

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-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	знать: основы обоснования и реализации современных технологий в профессиональной деятельности; уметь: обосновывать и реализовывать современные технологии в профессиональной деятельности; владеть: основами обоснования и реализации современных технологий в профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств электрификации сельскохозяйственного производства	Элементная база современных электронных устройств	Диф. Зачет, зачет	Доклад
		ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии в электроэнергетике	Источники вторичного электропитания.	Диф. Зачет, зачет	Доклад

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-7 Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Формирование предложений по разработке перспективных и 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 Формирование технической	ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Электронные и импульсные устройства.	Диф. Зачет, зачет	Коллоквиум

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***
	документации по обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСТУ Выявление возможностей совершенствования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ				

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-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию	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

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
технологий и средств электрификации сельскохозяйственного производства				
ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии в электроэнергетике	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения и навыки, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	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	Продемонстрированы базовые умения и навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы 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 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 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	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и

		навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	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-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств электрификации сельскохозяйственного производства	Элементная база современных электронных устройств	<p>Темы докладов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двухполюсные элементы электрической цепи. 2. Резистивный 3. резистивных элементов. 4. Независимые источники напряжения и тока. 5. Управляемые (зависимые) источники. 6. Характеристики эквивалентного двухполюсника. Передача энергии от 7. эквивалентного двухполюсника нагрузке. Режим согласованной 8. нагрузки. 9. Анализ электрических цепей с операционными усилителями. Модель 10. ОУ в линейном и нелинейном режимах. 11. Типовые функциональные узлы на интегральных ОУ. 12. Метод узловых напряжений 13. узловых проводимостей. Формирование узловых уравнений в 14. матричной форме. 15. Теоремы линейных цепей.

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		16. Принцип наложения (суперпозиции). Метод наложения. 17. Теорема об эквивалентном двухполюснике (Теорема Тевенина и Нортон). Метод эквивалентного генератора. 19. Переходные процессы в RC-цепях первого порядка. Постоянная времени RC-цепи. Реакция при нулевом входе и нулевом начальном состоянии. Порядок расчета. 22. Переходные процессы в RL-цепях первого порядка. Постоянная времени RL –цепи. Порядок расчета переходных процессов в RL-цепях первого порядка.
ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии в электроэнергетике	Источники вторичного электропитания.	Темы докладов: 1. Интегрирующие и дифференцирующие цепи. 2. Переходные и импульсные характеристики электронных цепей. 3. Определение реакции цепи при действии сигналов произвольной формы. Свертка функций времени. 5. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока (Метод комплексных амплитуд). 7. Комплексное сопротивление и проводимость. Закон Ома для комплексных амплитуд. 9. Резонанс в электронных цепях. Резонанс напряжений. Частотные характеристики последовательного колебательного контура. 11. Резонанс токов. Параллельный колебательный контур. 12. Комплексные передаточные функции характеристики.
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Электронные и импульсные устройства.	Вопросы к коллоквиуму: 1. Комплексная форма ряда Фурье. Комплексный частотный спектр. 2. Спектры аperiodических функций. Преобразование Фурье. 3. Амплитудная и частотная модуляция. Спектры модулированных колебаний. 5. Спектры дискретных сигналов.

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		6. Операторный метод анализа электронных цепей. 7. Операторные передаточные функции. Полосы и нули функций цепей. 8. Связь частотных и временных характеристик линейных цепей. 9. Общие сведения о полупроводниках. Характеристики р-п перехода. 10. Полупроводниковые диоды. Принцип действия, характеристики. 11. Специальные типы диодов. 12. Источники вторичного электропитания. Выпрямители. 13. Биполярные транзисторы. Режимы работы транзистора. Основные схемы включения. 14. Вольт-амперные характеристики биполярных транзисторов. 15. Графический способ определения рабочей точки транзистора

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету / зачету с оценкой

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств электрификации сельскохозяйственного производства	1. Простейшие модели биполярных транзисторов. 2. Передаточная характеристика схемы с общим эмиттером. 3. Модель биполярного транзистора для режима малого сигнала. 4. Типовые схемы усилителей на биполярных транзисторах. 5. Усилитель с общим эмиттером и отрицательной обратной связью по току. 6. Эмиттерный повторитель. 7. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Принцип действия и характеристики. 8.

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии в электроэнергетике	<ol style="list-style-type: none"> 1. МОП-транзистор с индуцированным каналом. Принцип действия и характеристики. 2. МОП-транзистор с встроенным каналом. Принцип действия и характеристики. 3. Модели МОП-транзистора в режимах большого и малого сигналов. 4. Усилительные каскады на полевых транзисторах. 5. Усилители. Основные понятия и определения. Характеристики усилителей. 6. Обратные связи в усилителях. Влияние отрицательной обратной связи на характеристики усилителя.
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дифференциальные усилители. Принцип действия и характеристики 2. дифференциальных усилителей на биполярных и МОП-транзисторах. 3. Схемотехника операционных усилителей на биполярных и МОП-транзисторах. Характеристики интегральных ОУ. 4. Усилители мощности. 5. Ключи на биполярных транзисторах. Анализ работы ключа в статическом и динамическом режимах. 6. Ключи на МОП транзисторах. Ключи с динамической нагрузкой. 7. КМОП ключи. Анализ КМОП ключа в статическом и динамическом режимах. 8. Базовые логические элементы. Основные параметры цифровых микросхем. 9. Элементы ТТЛ. Особенности выходных каскадов цифровых микросхем. 10. КМОП логика. Принципы построения КМОП элементов. 11. БиКМОП-логика. 12. Цифро-аналоговые преобразователи. 13. Аналого-цифровые преобразователи