

Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине
(модулю) / практике
Электрические измерения
(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-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	знать: основы участия в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; уметь: участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; владеть: основами участия в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Общие сведения метрологии и средства измерения	экзамен	Курсовая работа
		ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ОПК-5.3. Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	Аналоговые измерительные механизмы и приборы	экзамен	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	Электроизмерительные приборы сравнения.	экзамен	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***
	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-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных	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
исследований в области агроинженерии				
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ОПК-5.3. Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	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 незначительными 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	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 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-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ОПК-5.3. Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	Общие сведения метрологии и средства измерения	Темы к докладу: Меры электрических единиц-мера тока. Меры электрических единиц-мера э.д.с. Меры электрических единиц-мера электрического сопротивления. Меры электрических единиц-мера индуктивности. Меры электрических единиц-мера емкости. Электроизмерительные приборы непосредственной оценки. Электроизмерительные приборы сравнения Основная погрешность прибора. Дополнительная погрешность прибора. Прочность изоляции измерительных приборов. Мощность потерь измерительных приборов. Магнитоэлектрическая система. Электромагнитная система.
	Аналоговые измерительные механизмы и приборы	Темы к докладу: Электродинамическая система. Ферродинамическая система. Индукционная система Электростатическая система

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		Схемы включения амперметров и вольтметров. Шунты. Добавочные сопротивления. Амперметры и вольтметры магнитоэлектрической системы. Гальванометры магнитоэлектрической системы. Амперметры и вольтметры выпрямительной системы. Амперметры и вольтметры термоэлектрической системы.
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Электроизмерительные приборы сравнения.	Темы к докладу: Амперметры и вольтметры электромагнитной системы. Амперметры и вольтметры электродинамической системы. Амперметры и вольтметры ферродинамической системы. Вольтметры электростатической системы. Электронные вольтметры. Компенсационный метод измерения напряжения и э.д.с. Потенциометры постоянного тока. Работа с потенциометром постоянного тока и его применение.

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области	Измерение средних сопротивлений методом амперметра и вольтметра. Измерение больших сопротивлений методом гальванометра и вольтметра. Измерение средних и больших сопротивлений методом вольтметра. Измерение малых и средних сопротивлений методом сравнения с образцовым сопротивлением. Измерение средних и больших сопротивлений методом замещения. Измерение средних и малых сопротивлений одинарным мостом. Измерение малых сопротивлений двойным мостом.

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
агроинженерии	
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии ОПК-5.3. Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	Замечания, относящиеся к сопротивлению изоляции установок. Измерение сопротивления изоляции установки, не находящейся под напряжением. Измерение сопротивления изоляции установки, находящейся под напряжением. Определение мест повреждения изоляции линии. Основные понятия и определения, относящиеся к заземлению. Измерение сопротивлений заземлений методом амперметра и вольтметра. Замечания, относящиеся к измерению индуктивности.
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Измерение индуктивности переменным током методом амперметра и вольтметра. Измерение индуктивности переменным током методом ваттметра. Измерение емкости методом амперметра и вольтметра. Измерение мощности в цепи постоянного тока. Измерение мощности ваттметром с измерительными трансформаторами

Тематика курсовых работ

Код и наименование формируемой компетенции	Темы курсовых работ
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области	Автоматические потенциометры. Потенциометры переменного тока. Цифровые приборы. Измерительные трансформаторы-трансформатор напряжения. Измерительные трансформаторы-трансформатор тока. Замечания, относящиеся к измерениям сопротивлений.

Код и наименование формируемой компетенции	Темы курсовых работ
агроинженерии	Особенности измерения малых и больших сопротивлений Омметры с однорамочным измерительным механизмом. Омметры с двухрамочным измерительным механизмом.