

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-6: способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.*

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>1. Теоретические основы метрологии в рамках основных понятий и методов естественнонаучных дисциплин.</p> <p>2. Величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира, как фундаментальные понятия основных законов естественнонаучных дисциплин.</p> <p>3. Международная система единиц величин SI.</p> <p>4. Шкалы измерений, как принципы организации научного знания.</p> <p>5. Выбор принципов измерений для теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>6. Виды и методы измерений, как принципы организации научного знания и методов теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>7. Метрологические характеристики средств измерений, как фундаментальные понятия, основных законов естественнонаучных дисциплин.</p> <p>8. Погрешности средств измерений, классы точности средств измерений, как фундаментальные понятия, основных законов естественнонаучных дисциплин.</p> <p>9. Понятия и методы естественнонаучных дисциплин, используемые для оценки видов погрешностей измерений.</p> <p>10. Обработка результатов однократных, как завершающий этап математического анализа измерительного эксперимента.</p> <p>11. Обработка результатов многократных измерений как завершающий этап математического анализа измерительного эксперимента.</p>	ОПК-1
2	<p>1. Нормативные основы метрологического обеспечения; основные положения закона «Об обеспечении единства измерений»; технические основы метрологического обеспечения и Государственная метрологическая служба в рамках, наладки, настройки и проверки оборудования.</p> <p>2. Наладка, настройка и проверка оборудования с применением методик воспроизведения единиц величин и передачи их размеров.</p>	ПК-6
3	<p>1. Основные положения закона «О стандартизации в РФ». Виды нормативных документов по качеству и стандартизации продуктов и изделий.</p> <p>2. Основные цели, задачи и принципы стандартизации, изложенные в нормативных</p>	ПК-3

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>документах по качеству и стандартизации продуктов и изделий.</p> <p>3. Основные понятия сертификации; цели и объекты сертификации в нормативных документах по сертификации продуктов и изделий.</p> <p>4. Схемы и системы сертификации в нормативных документах по сертификации продуктов и изделий.</p> <p>5. Оценка соответствия продукции и услуг; защита потребителя, в нормативных документах по сертификации продуктов и изделий.</p> <p>6. Основные положения закона «О техническом регулировании»; цели и принципы сертификации в нормативных документах по качеству и сертификации продуктов и изделий.</p> <p>7. Этапы сертификации, изложенные в нормативных документах по качеству и сертификации продуктов и изделий.</p> <p>8. Функций органов по сертификации и испытательных лаборатории, в нормативных документах по качеству и сертификации продуктов и изделий</p>	
4	<p>1. Амперметр с пределами измерений 0...10 А показывает 8 А. Погрешность от подключения амперметра в цепь $\Delta S = - 0,2$ А. Среднее квадратическое отклонение показаний прибора $\sigma I = 0,3$ А. Укажите численное значение результата измерения в амперах, если доверительные границы истинного значения измеряемой силы тока в цепи с вероятностью $P = 0,9544$ ($tP = 2$)</p> <p>2. Амперметр с пределами измерений 0...10 А показывает 8 А. Погрешность от подключения амперметра в цепь $\Delta S = - 0,2$ А. Среднее квадратическое отклонение показаний прибора $\sigma I = 0,3$ А. Укажите численное значение случайной составляющей погрешности измерения в амперах (без указания знака), если доверительные границы истинного значения измеряемой силы тока в цепи с вероятностью $P = 0,9544$ ($tP = 2$)</p> <p>3. Вольтметр показывает 230В. Среднее квадратическое отклонение показаний $\sigma U = 2$В. Погрешность от подключения вольтметра в цепь (изменение напряжения) равна -1В. Укажите численное значение результата измерения в вольтах, если доверительные границы истинного значения измеряемого напряжения в цепи с вероятностью $P = 0,9544$ ($tP = 2$)</p> <p>4. Вольтметр показывает 230В. Среднее квадратическое отклонение показаний $\sigma U = 2$В. Погрешность от подключения вольтметра в цепь</p>	ОПК-1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>(изменение напряжения) равна $-1В$. Укажите численное значение случайной составляющей погрешности измерения в вольтах (без указания знака), если доверительные границы истинного значения измеряемого напряжения в цепи с вероятностью $P = 0,9544$ ($tP = 2$)</p> <p>5. Укажите величину поправки на показание весов в граммах с требуемой точностью и указанием знака, систематическая погрешность которых составляет $+1,0$ г.</p> <p>6. При измерении падения напряжения вольтметр показывает $3В$. Среднее квадратическое отклонение показаний $\sigma I = 0,5В$. Укажите численное значение случайной составляющей погрешности измерения в вольтах (без указания знака), если доверительные границы для истинного значения падения напряжения с вероятностью $p = 0,95$ ($tP = 2$)</p>	

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.