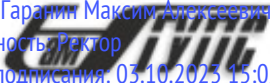


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.10.2023 15:02:14  
Уникальный программный ключ:  
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Производственная практика (технологическая  
(производственно-технологическая) практика)**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность  
**27.03.01 «Стандартизация и метрология»**  
*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация  
**«Метрология и метрологическое обеспечение»**  
*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (4 семестр).

ПК-1: Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	ПК-1.1: Реализует применение измерительной техники, обработку экспериментальных данных; оформление результатов измерений, применение статистических методов при регулировании качества продукции, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества
	ПК-1.2: Анализирует нормы точности и выбирает средства измерения, проводит анализ качества работы оборудования, применяет аттестованные методики выполнения измерений, выбирает номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства, проводит анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами
ПК-2: Способен определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	ПК-2.1: Использует методы структурного анализа и синтеза измерительных приборов, цепей и систем, обработку экспериментальных данных и оценку точности измерений, выбора схем поверки для измерительного оборудования
	ПК-2.2: Выбирает номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства
ПК-3: Способен осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	ПК-3.1: Организует работу с чертежами, производственными документами, справочной литературой, работу на сложном контрольно измерительном оборудовании, проведение метрологической экспертизы, выбор схем поверки средств измерений, сбор, обработку и анализ информации о надежности СИ, расчет показателей надежности СИ, оформления нормативно технической документации
	ПК-3.2: Читает и составляет техническую документацию, проводит метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации, анализирует метрологическое обеспечение производства, анализирует качество работы оборудования, определяет причины отказов и показатели надежности измерительной техники

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.1: Реализует применение измерительной техники, обработку экспериментальных данных; оформление результатов измерений, применение статистических методов при регулировании качества продукции, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества	Обучающийся знает: стандартные задачи профессиональной деятельности.
	Обучающийся умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности.
	Обучающийся владеет: навыками по решению задач профессиональной деятельности.

ПК-1.2: Анализирует нормы точности и выбирает средства измерения, проводит анализ качества работы оборудования, применяет аттестованные методики выполнения измерений, выбирает номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства, проводит анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами	Обучающийся знает: организацию работы по повышению научно-технических знаний.
	Обучающийся умеет: организовывать работу по повышению научно-технических знаний.
	Обучающийся владеет: навыками организации работы по повышению научно-технических знаний.
ПК-2.1: Использует методы структурного анализа и синтеза измерительных приборов, цепей и систем, обработку экспериментальных данных и оценку точности измерений, выбора схем поверки для измерительного оборудования	Обучающийся знает: работы по метрологическому обеспечению.
	Обучающийся умеет: выполнять работы по метрологическому обеспечению.
	Обучающийся владеет: навыками по выполнению работ по метрологическому обеспечению.
ПК-2.2: Выбирает номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства	Обучающийся знает: планы, программы и методики выполнения измерений.
	Обучающийся умеет: разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений.
	Обучающийся владеет: навыками по разработке планов, программ и методик выполнения измерений.
ПК-3.1: Организует работу с чертежами, производственными документами, справочной литературой, работу на сложном контрольно измерительном оборудовании, проведение метрологической экспертизы, выбор схем поверки средств измерений, сбор, обработку и анализ информации о надежности СИ, расчет показателей надежности СИ, оформления нормативно технической документации	Обучающийся знает: понятия системы менеджмента качества.
	Обучающийся умеет: участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества.
	Обучающийся владеет: навыками работы в системе менеджмента качества, рекламной работе.
ПК-3.2: Читает и составляет техническую документацию, проводит метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации, анализирует метрологическое обеспечение производства, анализирует качество работы оборудования, определяет причины отказов и показатели надежности измерительной техники	Обучающийся знает: необходимую информацию по выполняемой работе.
	Обучающийся умеет: проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.
	Обучающийся владеет: навыками по проведению изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в форме собеседования по отчету по практике.

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знания и умения образовательного результата**

№ п/п	Вопросы	Код компетенции
1	Цели метрологического обеспечения	ПК-1.1
2	Структура метрологического обеспечения.	ПК-3.1
3	Правовые основы обеспечения единства измерений	ПК-3.2
4	Калибровка СИ	ПК-2.1
5	Ответственность за нарушения законодательства по метрологии	ПК-2.2
6	Структура ГСИ	ПК-1.2
7	Зачем нужен контроль качества?	ПК-3.2
8	Анализ использования вычислительной техники в измерительных операциях.	ПК-1.1
9	Контроль метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц.	ПК-3.1
10	Оценивание рациональности выбранных средств и методик выполнения измерений.	ПК-3.2
11	Оценивание оптимальности требований к точности измерений	ПК-2.1
12	Оценивание полноты и правильности требований к точности средств измерений.	ПК-2.2

**2.2 Типовые задания для оценки навыков образовательного результата**

№ п/п	Задания	Код компетенции и трудовой функции
1	Провести сбор технологической информации по тематике исследования, направленных: - на выполнение работ по метрологическому обеспечению - на обеспечение единства измерений при разработке, производстве и испытаниях продукции; - на оценивание экономической эффективности затрат на метрологическое обеспечение.	ПК-1.1, ПК -1.2
2	Выполнить анализ технической информации по тематике исследования, направленных: - на выполнение работ по метрологическому обеспечению - на обеспечение единства измерений при разработке, производстве и испытаниях продукции; - на оценивание экономической эффективности затрат на метрологическое обеспечение.	ПК-2.1, ПК-2.2
3	Провести патентный поиск и анализ научных разработок по тематике исследования: - на выполнение работ по метрологическому обеспечению - на обеспечение единства измерений при разработке, производстве и испытаниях продукции;	ПК-3.1, ПК-3.2

<sup>1</sup>Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

	- на оценивание экономической эффективности затрат на метрологическое обеспечение.	
4	Подготовить отчет по технической и/или патентной информации в требуемом виде с использованием информационных и компьютерных технологий	ПК-1.1, ПК -1.2
5	Составить библиографический список по тематике работ	ПК-2.1, ПК-2.2
6	Подготовить план проведения экспериментальных исследований объектов метрологического обеспечения	ПК-3.1, ПК-3.2
7	Выбрать необходимые средства измерения для проведения экспериментальных исследований объектов измеряемых и контролируемых параметров продукции	ПК-1.1, ПК -1.2
8	Представить результаты изучения номенклатур измеряемых и контролируемых параметров продукции	ПК-2.1, ПК-2.2
9	Провести обработку полученных в результате изучения данных об номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции	ПК-3.1, ПК-3.2
10	Разработать технологическую карту номенклатур измеряемых и контролируемых параметров продукции	ПК-1.1, ПК -1.2
11	Составить маршрутную карту выбора номенклатур измеряемых и контролируемых параметров продукции	ПК-2.1, ПК-2.2

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

«Отлично/зачтено» - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/ не зачтено» - ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

«Отлично/зачтено» – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок.

«Хорошо/зачтено» – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – обучающийся допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – обучающийся демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

#### *Виды ошибок:*

- *грубые ошибки:* незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- *негрубые ошибки:* неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- *недочеты:* нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.