

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.12.2023 15:01:22  
Уникальный программный ключ:  
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

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

**Производственная практика (преддипломная 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 (8 семестр).

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	ПК-1.3: Использует систему государственного надзора за единством измерений, основы метрологического обеспечения, методики выполнения измерений, связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов
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-3.2: 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
	ПК-3.3: Использует правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД, методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении, методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ, анализирует основные причины отказов измерительной техники
ПК-4: Способен участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	ПК-4.2: Использует методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке нормативной документации, правила разработки и оформления методик выполнения измерений
ПК-5: Способен производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний с применением современных информационных технологий	ПК-5.3: Сравнивает основные принципы и правила использования средств измерения и контроля, маркировку, обозначение классов точности, связь классов точности, методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики, принципы построения информационно-измерительных систем
ПК-6: Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством	ПК-6.2: Использует теорию всеобщего управления качеством, инструменты и методы оценки качества продукции, требования международных стандартов в области менеджмента качества

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.3: Использует систему государственного надзора за единством измерений, основы метрологического обеспечения, методики выполнения измерений, связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов
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

ПК-3.3: Использует правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД, методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении, методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ, анализирует основные причины отказов измерительной техники
ПК-4.2: Использует методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке нормативной документации, правила разработки и оформления методик выполнения измерений
ПК-5.3: Сравнивает основные принципы и правила использования средств измерения и контроля, маркировку, обозначение классов точности, связь классов точности, методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики, принципы построения информационно-измерительных систем
ПК-6.2: Использует теорию всеобщего управления качеством, инструменты и методы оценки качества продукции, требования международных стандартов в области менеджмента качества

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.3: Использует систему государственного надзора за единством измерений, основы метрологического обеспечения, методики выполнения измерений, связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов	Обучающийся знает: стандартные задачи профессиональной деятельности.
	Обучающийся умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности.
	Обучающийся владеет: навыками по решению задач профессиональной деятельности.
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: 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-3.3: Использует правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД, методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении, методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ, анализирует основные причины отказов измерительной техники	Обучающийся знает: работы по метрологическому обеспечению.
	Обучающийся умеет: выполнять работы по метрологическому обеспечению.
	Обучающийся владеет: навыками по выполнению работ по метрологическому обеспечению.
ПК-4.2: Использует методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке нормативной документации, правила разработки и оформления	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.

методик выполнения измерений	
ПК-5.3: Сравнивает основные принципы и правила использования средств измерения и контроля, маркировку, обозначение классов точности, связь классов точности, методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики, принципы построения информационно-измерительных систем	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-6.2: Использует теорию всеобщего управления качеством, инструменты и методы оценки качества продукции, требования международных стандартов в области менеджмента качества	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 знаниевого образовательного результата

№ п/п	Вопросы	Код компетенции
1	перечень работ по управлению качеством, сертификацией и метрологическим обеспечением конкретного производственного участка;	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3
2	функции контролёра отдела технического контроля;	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
3	права и функциональные обязанности инженера по качеству;	ПК-1.3, ПК-4.2, ПК-5.3
4	организацию и технологию статистического контроля и управления качеством;	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3
5	порядок поверки средств измерений	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
6	порядок калибровки средств измерений, не подлежащих поверке;	ПК-3.2, ПК- 3.3, ПК-6.2
7	порядок надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования,;	ПК-3.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
8	номенклатуру средства измерений и контроля на конкретном производственном участке	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
9	назначение и состав инструкции по эксплуатации оборудования и технических заданий для проектирования средств измерения	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2

<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.

10	мероприятия по профилактике производственного травматизма	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
11	права и обязанности инженера по стандартизации;	ПК- 5.3, ПК-6.2
12	номенклатуру испытательного оборудования предприятия, подлежащего первичной аттестации	ПК-6.2

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

№ п/п	Задания	Код компетенции и трудовой функции
1	владеть технологией применения контрольно-измерительного оборудования на конкретном производственном участке (автоматизированной линии, лаборатории);	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3
2	иметь навыки оценки работоспособности используемого оборудования и его соответствия требованиям по охране труда и технике безопасности	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
3	владеть техникой выявления и учета дефектности продукции;	ПК-1.3, ПК-4.2, ПК-5.3
4	уметь использовать испытательное оборудование в объеме аттестации или поверки на территории предприятия;	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3
5	иметь навыки работы инженера в метрологическом отделе;	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
6	уметь использовать информационные системы и специализированные WEB-ресурсы по метрологическому обеспечению производства	ПК-3.2, ПК- 3.3, ПК-6.2
7	уметь разрабатывать методики калибровки нестандартных средств измерения	ПК-3.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
8	уметь разрабатывать программы аттестации испытательного оборудования, не подлежащего поверке	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
9	владеть навыками проведения периодической аттестации испытательных стендов и оборудования	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
10	владеть методами (алгоритмами) математической обработки результатов аттестации испытательного оборудования	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
11	владеть методами и средствами автоматизированной обработки результатов аттестации	ПК- 5.3, ПК-6.2
12	уметь составлять технический отчет и протокол по результатам аттестации испытательного оборудования	ПК-6.2

## 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.*