

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

_____ Д.В. Стенин

«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) Компьютерно-интегрированные производственные системы

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Оформленный отчеты по лабораторной работе, защита лабораторных работ, контрольный опрос по разделу в виде теста.	ОПК-1	Использует основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Умеет применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества Способен владеть навыками работы с соответствующей литературой и другими источниками	Высокий или средний
Оформленный отчеты по лабораторной работе, защита лабораторных работ, контрольный опрос по разделу в виде теста.	ПК-5	Участвует в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством Умеет применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества Способен работать на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается

1. Оформление отчета по лабораторной работе

Отчет оформляется в бумажном виде. Отчет представляет собой готовую форму, которую обучающийся заполняет в процессе выполнения лабораторной работы.

Критерии оценивания:

0 - не выполнена лабораторная работа и не заполнен отчет;

50 - при оформлении отчета не в полном объеме;

100 - при выполнении всех пунктов в полном объеме.

Количество баллов	0; 50	100
Шкала оценки	не зачет	зачет

2. Защита лабораторных работ

Работы защищают по темам. По одной теме может быть выполнено несколько лабораторных работ. Оценочными средствами являются комплекты тестов к соответствующим лабораторным работам. Обучающемуся выдается тест из пяти вопросов.

Критерии оценивания:

0 - правильные ответы даны менее чем на пять вопросов.

100 - правильные ответы даны на все пять вопросов.

Количество баллов	0 - 4	5
Шкала оценки	не зачет	зачет

Примеры вопросов для защиты лабораторных работ.

1: Какой размер называется действительным?

Ответ 1: Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью.

Ответ 2: Размер, относительно которого определяются предельные размеры.

Ответ 3: Размер, который служит началом отсчета отклонений.

Ответ 4: Размер, который должен быть равен номинальному размеру.

Ответ 5: Размер, который должен быть равным предельным размерам.

2: Как находится высота неровности при измерении шероховатости методом светового сечения?

Ответ 1: Путем проведения горизонтальной линии перекрестия к вершине изгиба щели по выбранной стороне и отсчету по шкале барабана окулярного микрометра, умноженному на коэффициент E.

Ответ 2: Путем снятия двух отсчетов по вершинам сторон изображения световой щели, нахождения их разности и умножения на коэффициент E.

Ответ 3: Как разность отсчетов на барабане окулярного микрометра, снятых по точке выступа и точке впадины выбранной стороны щели, умноженная на коэффициент E.

Ответ 4: Как разность двух отсчетов на барабане окулярного микрометра, снятых по точке выступа и впадины соседних неровностей, умноженная на коэффициент E.

Ответ 5: Как разность двух отсчетов на барабане окулярного микрометра, снятых на противоположных сторонах изображения световой щели, умноженная на коэффициент E.

3: Что такое предел измерения в целом?

Ответ 1: Область шкалы, ограниченная её начальным и конечным значениями.

Ответ 2: Участок шкалы, на котором нанесены отметки.

Ответ 3: Количество делений на шкале.

Ответ 4: Наибольшее и наименьшее значение величины, которые могут быть измерены прибором.

Ответ 5: Расстояние между осями первой и последней отметок шкалы.

3. Контрольный опрос по разделу в виде теста.

После изучения каждого раздела проводится письменный контрольный опрос.

Критерии оценивания:

0 - правильные ответы даны менее чем на 80% вопросов.

100 - правильные ответы даны более чем на 80% вопросов.

Количество верных ответов	0-79	80-100
Шкала оценивания	не зачет	зачет

Примеры вопросов в тестах:

1. По характеру зависимости измеряемой величины от времени измерения разделяют:

- а) статические и динамические;
- б) технические и лабораторные;
- в) прямые и косвенные.

2. Метод, связанный с рациональным сокращением числа типов, деталей, агрегатов одного функционального назначения называется:

- а) унификация;
- б) агрегатирование;
- в) систематизация.

3. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров называется:

- а). стандарт.
- б). сертификатом соответствия;
- в). протокол испытаний.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- выполненные и защищенные лабораторные работы;
- результаты контрольного опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено		

Оценочными средствами для промежуточной аттестации являются вопросы для подготовке к зачету.

1. Взаимозаменяемость и её виды. Понятие о размерах, предельных отклонениях, допусках, посадках, соединениях.
2. Характер соединений деталей (зазор, натяг, переходный).
3. Единая система допусков и посадок (ЕСПД). Система ОСТ.
4. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений.
5. Точность подшипников. Выбор посадок под посадочные места подшипника.
6. Шпоночные соединения. Обозначение. Контроль.
7. Шлицевые соединения. Обозначение. Контроль.
8. Классификация резьбовых соединений. Параметры метрической резьбы. Система допусков и посадок метрической резьбы.
9. Диаметральная компенсация резьбы. Приведенный средний диаметр. Точность резьбы. Обозначение. Контроль.
10. Виды размерных цепей. Звенья размерной цепи.
11. Решение размерной цепи методом «максимума-минимума» (прямая и обратная задачи).
12. Решение размерной цепи теоретико-вероятностным методом (прямая и обратная задачи)
13. Методы достижения точности замыкающего звена при неполной взаимозаменяемости.
14. Шероховатость поверхности. Основные параметры. Обозначение.

15. Отклонения формы поверхностей. Обозначения.
16. Отклонения расположения поверхностей. Обозначения.
17. Суммарные отклонения допусков формы и расположения поверхностей. Обозначения.
18. Сущность и составляющие качества. Характеристики требований к качеству.
19. Метрология. Поверка, калибровка. Методы поверки, калибровки.
20. Виды измерений.
21. Методы измерения.
22. Классификация средств измерений.
23. Метрологические характеристики средств измерений.
24. Воспроизведение единиц физических величин. Эталоны. Поверочные схемы.
25. Техническое регулирование в сфере обеспечения единства измерений.
26. Государственная метрологическая служба. Участники и их функции.
27. Государственная система стандартизации. Участники и их функции.
28. Методы стандартизации.
29. Принципы и функции стандартизации
30. Порядок разработки стандартов и технических регламентов.
31. Межотраслевые системы и комплексы стандартов.
32. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
33. Основные понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.
34. Схемы сертификации продукции.
35. Порядок проведения сертификации.
36. Сертификация услуг и работ. Схемы сертификации.
37. Регистр систем качества. Участники и их функции.
38. Участники сертификации. Их функции и обязанности.
39. Сертификация систем обеспечения качества и производства.
40. Российская система аккредитации (РОСА). Объекты, участники и их функции. Процедура проведения аккредитации.

Критерии оценивания:

0 - 65 - обучающийся имеет знания только части основного материала, не усвоил деталей, допускает неточности, существенные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

65 - 100 - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачет	зачет

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации -

оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости. Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации. Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.