

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

« ____ » _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация

"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения

заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Раздел 1. Метрология	Теоретические основы метрологии. Физические величины и шкалы измерений. Международная система единиц SI. Виды и методы измерений. Основные понятия о средствах измерений. Выбор средств измерений. Погрешности измерений, средств измерений и их классификация. Обработка результатов однократных и многократных измерений. Организационные, научно-методические, технические и правовые основы обеспечения единства измерений.	ПК-16 владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	знать: основы метрологии, правовые основы стандартизации и сертификации в горном деле. уметь: Работать с технической документацией, средствами измерения физических величин. владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Коллоквиум, контрольная работа
2	Раздел 2. Сертификация	Цели и задачи сертификации. Термины и определения в области сертификации. Правовые основы сертификации. Системы и схемы сертификации, правила и этапы сертификации. Сертификация продукции и услуг. Сертификация систем качества.	ОК-5 владеть: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: нормативно-техническую документацию в части законодательной сертификации. Уметь: творчески применять знания по сертификации продукции и услуг. Владеть: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Коллоквиум, контрольная работа
3	Раздел 3. Стандартизация	Цели и задачи стандартизации в РФ. Правовые основы стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Основные принципы стандартизации. Научная и теоретическая база стандартизации. Методы стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Международная стандартизация. Международные организации по стандартизации	ОК-5 владеть: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: нормативно-техническую документацию в части законодательной стандартизации. Уметь: творчески применять знания по стандартизации. Владеть: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Коллоквиум, контрольная работа

4	Раздел 4. Взаимозаменяемость	Выбор методов и средств измерений для контроля параметров деталей машин. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Допуски формы и расположения поверхностей. Волнистость, шероховатость поверхности. Параметры. Контроль. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля типовых соединений деталей машин: резьбовых; шпоночных, шлицевых, зубчатых; методы и средства контроля их точности. Размерные цепи, расчет размерных цепей	ПК-16 владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Знать: Методы и средства измерения для контроля параметров деталей машин. Уметь: Осуществлять контроль типовых соединений деталей машин. Владеть: Готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Коллоквиум, контрольная работа
---	------------------------------	--	---	--	--------------------------------

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Результаты коллоквиума

Примеры вопросов для коллоквиума (К):

- способы воспроизведения единиц величин;
 - что представляет собой метод унификации;
 - что такое сертификация.
 - от чего зависит допуск
- Результаты выполнения заданий типового расчета

Примеры заданий для (ТР):

Тр1: Расчет характеристик гладкого цилиндрического соединения.

Тр2: Расчет исполнительных размеров гладких калибров.

Тр3: Расчет и выбор посадок для подшипников качения.

Тр4: Расчет предельных размеров элементов резьбового соединения.

Текущая аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации компетенции: ОК-5 - владеть способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности и ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

При проведении текущего контрольного опроса, коллоквиума обучающимся будет задано два вопроса, на

которые они должны дать письменные ответы.

Критерии оценивания:

- 75-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-74 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 на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0..64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

- Результаты текущего контроля за 5, 9, 13, 17 недели;
- Выполнение и защита типового расчета;
- Результаты экзамена.

Вопросы к экзамену по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле»

- Понятие о взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости.
- Понятие о размерах, предельных отклонениях.
- Понятие о допусках и посадках, соединениях.
- Посадки с зазорами.
- Посадки с натягами.
- Переходные посадки.
- Система ЕСПД.

8. Калибры для контроля отверстия.
 9. Калибры для контроля вала.
 10. Точность подшипников качения. Классы точности подшипников.
 11. Выбор посадок под посадочные места подшипника скольжения.
 12. Шпоночное соединение.
 13. Шлицевое соединение.
 14. Классификация резьбовых соединений. Система допусков и посадок метрической резьбы.
 15. Параметры метрической резьбы.
 16. Точность резьбы. Обозначение резьбы. Измерение и контроль резьбы.
 17. Виды размерных цепей.
 18. Звенья размерной цепи.
 19. Шероховатость поверхности, основные параметры.
 20. Волнистость поверхности, основные параметры.
 21. Выбор параметров шероховатости. Обозначение параметров шероховатости.
 22. Государственная система стандартизации.
 23. Методы стандартизации.
 24. Метрология. Методы поверки, калибровки.
 25. Методы измерения.
 26. Погрешности измерения.
 27. Отклонение формы цилиндрических поверхностей. Обозначения.
 28. Отклонения расположения поверхностей. Обозначения.
 29. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначения.
 30. Сущность качества. Составляющие качества.
 31. Характеристики требований к качеству.
 32. Виды измерений.
 33. Характеристика средств измерений.
 34. Метрологические характеристики средств измерений.
 35. Обязательная и добровольная сертификация.
 36. Схемы сертификации продукции.
 37. Порядок проведения сертификации.
 38. Структура регистра систем качества.
 39. Правовые основы метрологии.
 40. Правовые основы стандартизации.
 41. Правовые основы сертификации.
 42. Государственный метрологический контроль.
 43. Государственный метрологический надзор.
 44. Международные организации по метрологии (МОЗМ, МБМВ).
 45. Принципы стандартизации.
 46. Функции стандартизации.
 47. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК).
- Промежуточная аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации компетенции:
 ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.
- Критерии оценивания:
- 90...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
 - 75...89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
 - 60...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
 - 0...59 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...74	75...89	90...100
Шкала оценивания	неуд.	удовл.	хорошо	отлично

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций
 Основой оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций являются результаты текущей аттестации и промежуточной аттестации (для
 ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования,

интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.).

При проведении текущей аттестации на практических занятиях проводятся контрольный опрос, коллоквиумы и защиты работ обучающимися по вопросам устройства и принципа действия типовых горных машин. На практических занятиях обучающиеся выполняют расчеты:

Тр1: Расчет характеристик гладкого цилиндрического соединения; Тр2: Расчет исполнительных размеров гладких калибров; Тр3: Расчет и выбор посадок для подшипников качения и Тр4: Расчет предельных размеров элементов резьбового соединения. Преподаватель оценивает по шкале (зачтено/не зачтено) результаты ответов.

В процессе промежуточной аттестации преподаватель оценивает уровень формирования компетенций по шкале экзамена (неуд., уд., хор., отл.). При проведении аттестаций обучающиеся убирают

все личные вещи с учебной мебели, получают от преподавателя листки чистой бумаги. На листке бумаги

записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса, коллоквиума. Далее преподаватель задает вопросы на занятиях, отведенных под коллоквиум, или предлагает взять билет на экзамене.

При проведении текущего контроля по практическим работам обучающиеся представляют отчет по практической работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается обучающийся, который выполнил все требования текущего контроля.