

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Горный институт

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Горный институт
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.Н. Ермаков

Фонд оценочных средств дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Маркшейдерское дело

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

5.1 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)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ОПК-15	Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	Знает: основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; методы и средства измерений физических величин; правовые основы системы стандартизации и сертификации. Умеет: выполнять экспериментальные и лабораторные исследования маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов; обрабатывать и интерпретировать полученные результаты поверок и исследований; использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность инженера-маркшейдера. Владеет: терминологией и основными понятиями метрологии, стандартизации и сертификации; методами и средствами выполнения поверок и исследований маркшейдерско-геодезических приборов; знаниями по контролю соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и технической документации по производству маркшейдерско-геодезических работ.	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована; рекомендованные оценки: отлично, хорошо или зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично; рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно или зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована; оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2. Контрольные задания или иные материалы

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

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль обучающегося по темам разделов дисциплины осуществляется в виде опроса по контрольным вопросам при защите практических работ.

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающемуся будет задано (устно или письменно) два контрольных вопроса при защите практической работы.

Например:

1. Какие поверки и исследования нивелирных реек выполняются в соответствии с инструктивными требованиями?
2. По какой формуле определяется стрела прогиба нивелирной рейки?
3. Какова цена деления штрихов контрольного метра?
4. Перечислите правила хранения и эксплуатации инварных нивелирных реек.
5. Какова цена деления штрихов контрольного метра?

Критерии оценивания:

- 85...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65...84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и не полном ответе на второй вопрос;
- 25...64 баллов - при правильном, но неполном ответе только на один вопрос;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...64	65...84	85...100
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов по дисциплине

Тема 1. Метрология, общие положения

1. Метрология, цели и задачи.
2. Средства измерения, единицы измерения, методики измерений.
3. Физическая величина, определение.
4. Теоретическая метрология, вопросы и задачи теоретической метрологии.
5. Законодательная метрология, вопросы и задачи.

Тема 2. Метрология в геодезии и маркшейдерском деле

1. Единицы физических величин, используемые в маркшейдерско-геодезических измерениях.
2. Метрологические характеристики, определяющие область применения средств маркшейдерско-геодезических измерений.
3. Дать определение понятиям: точность измерений, погрешность, сходимость результатов, воспроизводимость результатов измерений.
4. Перечислите виды и методы проверок угломерных измерений.
5. Перечислите специальные приборы и устройства для проверок геодезических приборов.

Тема 3. Стандартизация. Основные положения и принципы

1. Дать определение стандартизации.
2. Система обеспечения единства измерений. Регламентация единиц физических величин, методов и средств измерений.
3. Виды технических регламентов, порядок их разработки.
4. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов.
5. Органы и службы стандартизации.

Тема 4. Сертификация

1. Сертификация, определение. Обязательная и добровольная сертификации.
2. Порядок сертификации, схемы сертификации.
3. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов.
4. Роль стандартизации и сертификация в борьбе с контрафактной продукцией.
5. Лицензирование маркшейдерской деятельности в Российской Федерации.

Отчет по практическим работам:

Практические работы выполняются студентами бригадами по 4-6 человек. По каждой практической работе составляется один отчет на бригаду в печатном или электронном формате (согласно перечню практических работ, указанных в п. 4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Исходные данные
4. Порядок выполнения работы.
5. Выводы.

Критерии оценивания:

- 75...100 баллов - при безошибочно выполненном отчете по практической работе;
- 0...74 баллов - при наличии замечаний к отчету по практической работе.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

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

Инструментом измерения сформированности компетенций обучающегося являются:

- зачетные отчеты по практическим работам;
- ответы (в письменной и/или устной форме) на два вопроса, выбранные случайным образом,

или итоговое тестирование.

Примерный перечень вопросов к зачёту:

1. Каковы цели, принципы, задачи стандартизации?
2. Перечислите эксплуатационные особенности метрологического обслуживания геодезических приборов.
3. Назначение и виды компараторов для геодезических целей.
4. Перечислите специальные приборы и устройства для проверок геодезических приборов.
5. Перечислите нормативные документы, регламентирующие деятельность инженера-маркшейдера.

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
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Итоговое тестирование:

Промежуточная аттестация обучающегося может быть организована в виде итогового тестирования по разделам дисциплины.

Примерный перечень тестовых заданий по дисциплине

1. Метрологические службы отдельных министерств и ведомств – это (выберите один ответ)
а: метрологические службы предприятий
б: государственная метрологическая служба
в: метрологический контроль России
г: отраслевая метрологическая служба
2. Телесный угол с вершиной в центре сферы, вырезающий на поверхности сферы окружность с площадью, равной площади квадрата со стороной в радиус этой сферы – это (выберите один ответ)
а: радиан
б: стерадиан
в: прямой угол
г: градус
3. Комплекс установленных законодательно правил и положений, определяющих организацию и методику проведения всех измерительных работ – это (выберите один ответ)
а: общепринятый измерительный кодекс
б: государственная система обеспечения единства измерений
в: рекомендации и пожелания к порядку выполнения измерений
г: выработанный опытом порядок работы
4. Эталон, предназначенный для сравнения эталонов, хранящихся в разных местах и не приспособленных к транспортировке – это (выберите один ответ)
а: эталон-копия
б: эталон-свидетель
в: эталон сравнения
г: рабочий эталон
5. Погрешность измерения, присутствующая в результате измерения, равновероятная по знаку и разная по величине - это (выберите один ответ)
а: абсолютная погрешность
б: относительная погрешность
в: систематическая погрешность
г: случайная погрешность

Критерии оценивания при тестировании:

- 85...100 баллов – при правильном ответе на 85% и более тестовых заданий;
- 64...84 баллов – при правильном ответе от 65 до 85% тестовых заданий;
- 50...64 баллов – при правильном ответе от 50 до 64% тестовых заданий;
- 0...49 баллов – при правильном ответе менее 50% тестовых заданий.

Количество баллов	0...49	50...64	65...84	85...100
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

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

1. При проведении текущего контроля обучающийся представляет преподавателю отчет по практической работе на бумажном и (или) электронном носителе. Преподаватель после проведения оценочных процедур допускает обучающегося до защиты отчета по практической работе либо возвращает обучающемуся отчет с указанием перечня несоответствий для последующей его корректировки.

Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить повторно отчет преподавателю для проверки.

Защита отчетов по практическим работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме. При защите отчета по практической работе обучающийся убирает с учебной мебели все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающийся использует чистые листы бумаги и ручку. На листе бумаги обучающийся указывает свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Преподаватель задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для или (письменно) ответы на заданные контрольные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающийся передает преподавателю для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости или дает устный ответ на заданные вопросы. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения преподавателем факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости обучающегося. Результаты текущего контроля по ответам на заданные вопросы доводятся преподавателем сразу до сведения обучающихся.

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.

Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного преподавателем, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных случайным образом.

Для подготовки ответов на заданные вопросы 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. В случае обнаружения преподавателем 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.

По истечении указанного преподавателем времени листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают преподавателю для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

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 меняются.