21.05.04.03.Б1.В-2021-РП

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: 18.06.2024 10:06:29

А.Н. Ермаков

Фонд оценочных средств дисциплины

Основы научных исследований и патентоведение

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые дляформирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний,умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

	Введение в курс. Основныепонятия и определения. Наука. Фундаментальные и прикладныенауки. Цели и методы исследований. Элементы теориимножеств. Операции смножествами. Законы и формымышления. Элементы формальнойлогики. Законы логики. Примерырешения логических задач.Методы проведения научных исследований. Физическое моделирование. Математическоеи имитационное моделирование. Основные понятия и методытеории размерностей, подобия имоделирования. Критерииподобия, Метод нулевых размерностей, Преобразование физических величин, П – теорематеории подобия. Примеры. Корреляционный анализ. Теснотасвязи. Коэффициент корреляции икорреляционное отношение. Дисперсионный анализ. Оценка адекватности предлагаемых моделей эксперименту. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований. Метод наименьших квадратов. Примеры. Определение статистических законов распределения случайных величин на основеопытных данных. Гистограммы. Оценка адекватности законов распределения по критерию Пирсона. Примеры. Дисперсионный анализ аппроксимации статистических зависимостей. Оценка значимости коэффициентов аппроксимации. Доверительные границыизменения случайной величины.Примеры. Решение задачоптимизации. Понятие функционала. Минимизация функционала. Уравнение Эйлера.Примеры решения задач. Методы оптимизации на основеприменения ЭВМ. Задачилинейного программирования. Планирование эксперимента. Планы первого и второго порядка.Примеры.		Знать методы и средстваизмерения физических величин. Уметь выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализироватьи оформлять полученные результаты. Владетьнавыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методамиоценки поведения материалов под воздействиемна них различных эксплуатационных факторов.Знать методологию научных исследований, теоретическиеи практические подходы приих проведении ; - методы исследования и анализафизических процессовгорного производства Уметьвыполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализироватьи оформлять полученные результаты. Владетьнавыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методамиоценки поведения материалов под воздействиемна них различных эксплуатационных факторов	В качестве оценочных средствпри промежуточной аттестации студентов используются собеседование поитогам выполнения домашних заданийи защит расчетно –графических работ.Итоговая аттестация – заче	

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

ценочными средствами для текущего контроля являются: устный опрос; расчетные задания(позволяют оценить приобретенные навыки студентов по применению на практике теоретических знаний)

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету по курсу «Методы научных исследований»1. Основные понятия и определения- наука, теория. Прикладные науки, фундаментальные науки,научные исследования, эксперимент, детерминированные и статистические зависимости. 2. Понятие омножествах, свойства множеств, вероятность, пустое множество, сложение и вычитание множеств,дополнительное множество, пересечение множеств, теорема о сложении вероятностей. 3. Законы и формымышления. Принцип соответствия в науке. Формальная логика. Понятие , научное понятие. Научные15368657968термины. 4. Суждение. Отрицание. Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, примеры.Умозаключение, квантор общности, квантор существования. Силлогизм. 5. Методы проведения научныхисследований. Сравнение, измерение, индукция, дедукция, анализ, синтез, научная гипотеза, абстракция,обобщение, моделирование. Аналоговое и физическое моделирование. Имитационное моделирование. 6.Основные методы и понятия теории размерностей и подобия. Подобие. Коэффициент и индикаторподобия. Теорема Ньютона о динамическом подобии.

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

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срокаобучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплиныи знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспектылекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросыпо дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке кпрактическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствиис методическими указаниями к практическим занятиям.