

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 02.10.2023 10:09:33

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Концепции современного естествознания

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

Разработчик ФОС:

К.э.н., Доцент, Торгашова Н.А. _____ Торгашова Н.А. П.

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 5 от 17.04.2023 г.

И.о.заведующего кафедрой _____ к.э.н., доцент Н.А. Торгашова

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3: Осуществляет поиск методик и сбор информации для решения поставленных задач
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2: Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	УК-1.3; УК-8.2	Конспект, тестовые задания, собеседование, решение задач	Есть/нет Качество выполнения Полнота ответа по данной теме Решение задач
Пространство, время, симметрия	УК-1.3; УК-8.2	Конспект, тестовые задания, собеседование, решение задач	Есть/нет Качество выполнения Полнота ответа по данной теме Решение задач
Структурные уровни и система организации матери	УК-1.3; УК-8.2	Конспект, тестовые задания, собеседование, решение задач	Есть/нет Качество выполнения Полнота ответа по данной теме Решение задач
Порядок и беспорядок в природе	УК-1.3; УК-8.2	Конспект, тестовые задания, собеседование, решение задач	Есть/нет Качество выполнения Полнота ответа по данной теме Решение задач
Панорама современного естествознания.	УК-1.3; УК-8.2	Конспект, тестовые задания, собеседование, решение задач	Есть/нет Качество выполнения Полнота ответа по данной теме Решение задач
Биосфера и человек.	УК-1.3; УК-8.2	Конспект, тестовые задания, собеседование, решение задач	Есть/нет Качество выполнения Полнота ответа по данной теме Решение задач

1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачета» (для очной и заочной формы обучения)</i>				
	Тест итогового контроля	По окончании второго	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
		семестра		
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1 Вопросы для текущего контроля успеваемости

1. Наука в системе культуры. Классификация наук. Предмет и методы естествознания.
2. Уровни и этапы естественно научного познания. Структура науки и ее функции.
3. Понятие о фундаментальных физических теориях и области их применения.
4. Великие географические открытия и их роль в построении научной картины мира.
5. Естествознание античности. Атомистическое учение Демократа.
6. Наука эпохи Возрождения.
7. Развитие науки в XVII веке. Создание классической механики – первой естественнонаучной теории.
8. Закон Всемирного тяготения.
9. Концепции эволюции Земли.
10. Понятие о механической картине мира.
11. Основные идеи, понятия и принципы специальной теории относительности (СТО).
12. Основные идеи, понятия и принципы общей теории относительности (ОТО).
13. Первое начало термодинамики, тепловые эффекты химических реакций. Теория электромагнитного поля Дж.К. Максвелла. Вещество и поле.
14. Понятие об электромагнитной картине мира.
15. Квантовая модель строения атома Резерфорда – Бора.
16. Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики.
17. Корпускулярно-волновой дуализм матери. Теория Луи де Бройля.
18. Солнечная система и ее происхождение. Концепция расширяющейся Вселенной.
19. Общее представление о Галактиках и их изучении. Гипотеза Большого взрыва.
20. Этапы эволюции Вселенной.
21. Периодический закон Д.И. Менделеева и его роль в развитии химии.
22. Закон сохранения массы вещества Ломоносова – Лавуазье.
23. Вода – основа жизни на Земле. Структура молекулы воды, ее уникальные свойства.
24. Мир элементарных частиц. Их классификации.
25. Электромагнитные волны. Многообразие диапазонов электромагнитного излучения.
26. Характеристика основных этапов развития химии.
27. Принципы воспроизводства и развития живых систем. Роль ДНК и РНК в зарождении жизни.
28. Строение клетки, ее химический состав.
29. Дифференциация и интеграция функций в организме. Целостность. Гомеостаз.
30. Основные концепции происхождения жизни на Земле.
31. Биосфера, ее ресурсы, пределы устойчивости. Роль живых организмов в эволюции Земли.

32. Проблема происхождения человека. Синтетическая теория эволюции – синтез дарвинизма и генетики.
33. Популяции, сообщества, экосистемы. Принцип их организации.
34. Антропогенное воздействие на биосферу. Глобальные экологические проблемы.
35. Пути решения современного экологического кризиса.
36. Понятие биотехнологий и многообразие сфер их применения.
37. Генная инженерия. Проблемы, возникающие в связи с ее достижениями.
38. Понятие о ноосфере. Человек как часть Вселенной.
39. Изменение климата и влияние на него техносферы

2.2 Тематика рефератов

1. Роль математики в современном естествознании.
2. Развитие идеи
3. Великие географические открытия и их роль в построении научной картины мира.
4. Механическая картина мира: триумф и упадок.
5. Солнечная активность и ее влияние на происходящие на Земле процессы.
6. Великие загадки Земли.
7. Фантастика как метод интеллектуального научного поиска.
8. Наука и псевдонаука.
9. Искусство как метод формирования картины мира.
10. Возможности компьютерного моделирования.
11. Виртуальная реальность и ее роль в научном познании атомизма от Демокрита до наших дней.
12. Память человека и ее возможности.
13. Мозг, разум и поведение.
14. Особенности переработки информации человеком.
15. Четырехмерный мир Минковского.
16. Научная деятельность А. Эйнштейна.
17. Роль «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона в науке

2.3 Задания для промежуточной аттестации (экзамен по дисциплине)

Тесты

1. Основные моменты, характерные для рискованной ситуации:
 - а) случайный характер события;
 - б) наличие альтернативных решений;
 - в) вероятность получения убытков;
 - г) вероятность получения прибыли;
 - д) а-в;
 - е) а-г.
2. Какая функция риска стимулирует поиск нетрадиционных решений проблем:
 - а) регулятивная;
 - б) защитная;
 - в) инновационная;
 - г) аналитическая.
3. Субъект риска – это:
 - а) юридическое или физическое лицо, находящееся в ситуации риска и осознающее это;
 - б) предприятие-производитель;
 - в) физическое лицо (отдельные индивидуумы, получатели дохода);
 - г) организации непроизводственной сферы деятельности.

4. К рискам, которые целесообразно страховать, относятся:
- а) вероятные потери в результате пожаров и других стихийных бедствий;
 - б) вероятные потери в результате автомобильных аварий;
 - в) вероятные потери в результате порчи или уничтожения продукции при транспортировке;
 - г) вероятные потери в результате невыполнения обязательств субподрядчиками;
 - д) вероятные потери в результате приостановки деловой активности фирмы;
 - е) вероятные потери в результате передачи сотрудниками фирмы коммерческой информации конкурентам;
- ж) а-д;
з) а-е.
5. По вероятности возникновения и уровню последствий выделяют:
- а) допустимые, критические и катастрофические риски;
 - б) текущие, перспективные и ретроспективные риски;
 - в) кратковременные и постоянные риски.

2.4 Практические задачи

Задача 1 (репродуктивный уровень). Предприниматель предполагает построить ночную дискотеку неподалеку от университета. По одному из допустимых проектов предприниматель может в дневное время открыть в здании дискотеки столовую для студентов и преподавателей, другой вариант не связан с дневным обслуживанием клиентов. Представленные бизнес-планы показывают, что план, связанный со столовой, может принести доход в 250 тыс. руб. Без открытия столовой бизнесмен может заработать 175 тыс. руб. Потери в случае открытия дискотеки со столовой составят 55 тыс. руб., а без столовой - 20 тыс. руб. Определите наиболее эффективную альтернативу на основе средней стоимостной ценности в качестве критерия.

Задача 2 (реконструктивный уровень). При крупном автомобильном магазине планируется открыть мастерскую по предпродажному обслуживанию и гарантийному ремонту автомобилей. Консультационная фирма готова предоставить дополнительную информацию о том, будет ли рынок благоприятным или нет. Эти сведения обойдутся магазину в 13 тыс. руб. Администрация магазина считает, что эта информация гарантирует благоприятный рынок с вероятностью 0,3. Если рынок будет благоприятным, то большая мастерская принесет прибыль в 60 тыс. руб., а маленькая - 30 тыс. руб. При неблагоприятном рынке магазин потеряет 65 тыс. руб., если будет открыта большая мастерская, и 30 тыс. руб. - если откроется маленькая. Не имея дополнительной информации; директор оценивает вероятность благоприятного рынка как 0,6. Положительный результат обследования гарантирует благоприятный рынок с вероятностью 0,8. При отрицательном результате рынок может оказаться благоприятным с вероятностью 0,3. Постройте дерево решений и определите, какова ожидаемая денежная оценка возможных решений. Проанализируйте необходимость заказа у экспертов дополнительной информации о конъюнктуре рынка. Аргументируйте свою точку зрения.

Задача 3 (творческий уровень). Для условий задачи 2 определите значения вероятностей, при которых выгодным станет: а) открытие большой мастерской с проведением дополнительного исследования рынка; б) открытие малой мастерской с проведением дополнительного исследования рынка. Проанализируйте, вероятности каких событий являются ключевыми для поставленной цели.