

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Философские проблемы естествознания

по направлению подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки:

Инновационные технологии в АПК

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

О.М. Минаева

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику

ИУК-1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации

ИУК-1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- задания в эл. курсе;
- групповой устный доклад;
- дискуссия

Тест: Эволюция научного знания (7 вопросов) ИУК-1.1.

Вопрос 1

Что является основным водоразделом между особенностями Античной науки (VII в. до н.э. – III в. н.э.) и Древней восточной науки (XX-VII вв. до н.э.)?

Варианты ответов: А. Развитие системности и доказательности Б. **Относительная независимость от непосредственных потребностей практики** (Верный ответ) В. Наличие гуманитарной и герменевтической направленности Г. Использование экспериментально-математического метода

Вопрос 2

Какая особенность Классической науки (XVII-XX вв. н.э.) отличает ее от Средневековой науки (IV-XVI вв. н.э.) и является одной из наиболее важных для перехода к Новому времени?

Варианты ответов: А. Схоластичность Б. Телеологизм В. **Светский характер и натурализм** (Верный ответ) Г. Демократизм и открытость критике

Вопрос 3

Выберите комплекс характеристик, который наиболее полно описывает Классическую науку (XVII-XX вв. н.э.):

Варианты ответов: А. Телеологизм, схоластичность, герменевтичность Б. **Светский характер, экспериментально-математический характер, социальная институализация** (Верный ответ) В. Эмпиричность, рецептурность знания, сакрально-кастовый характер Г. Государственное регулирование, НТР, сциентизм, технократизм

Вопрос 4

Что принципиально отличает Постнеклассическую науку (1970-е гг. – по настоящее время) от Неклассической науки (начало XX в. – 1970-е гг.)?

Варианты ответов: А. Наличие государственного регулирования и экспоненциальный рост информации Б. Массовый характер и создание промышленного сектора науки В. **Фокусировка на экологической и гуманитарной направленности, а также на сверхсложном характере объектов** (Верный ответ) Г. Светский характер и объективность

Вопрос 5

Какое из утверждений о Неклассической науке (начало XX в. – 1970-е гг.) является неверным?

Варианты ответов: А. Она характеризуется экспоненциальным ростом научной информации. Б. Она привела к созданию промышленного сектора науки. В. **Ее ключевыми особенностями являются теологизм и схоластичность.** (Верный ответ) Г. Для нее характерны сциентизм, технократизм и государственное регулирование.

Вопрос 6

Какая из особенностей, перечисленных для Постнеклассической науки (1970-е гг. – по настоящее время), наиболее тесно связана с развитием современного рынка и технологий?

Варианты ответов: А. Масштабное финансирование Б. Компьютерная революция В. **Базис инновационной экономики** (Верный ответ) Г. Экологическая и гуманитарная направленность

Вопрос 7

Укажите, для какой эпохи характерна следующая комбинация особенностей: светский характер, натурализм, доказательность, социальная институализация, открытость к изменениям.

Варианты ответов: А. Античная наука Б. Средневековая наука В. **Классическая наука** (Верный ответ) Г. Неклассическая наука

Ключи: правильные ответы выделены жирным.

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на пять из семи вопросов.

Задание по теме «Научные революции и смена типов научной рациональности»:

Прочитать текст <https://gtmarket.ru/library/basis/5321/5328> Придумать способ систематизации его содержания, сделать конспект в виде таблицы, схемы, разных мнемонических техник, графического изображения.

Задание к Семинару 2.3.

Задание выполняется группами по 3-5 человек. По согласованию с преподавателем группа выбирает конкретный период из истории химии и алхимии. В течение двух недель группа изучает этот период на основе предложенной в курсе литературы и готовит доклад. Доклад может быть представлен в любой письменной или визуальной форме – "текст с картинками", презентация, видео, аудио и др.

Доклад размещается на форуме в курсе Moodle (один человек от группы его размещает), он сопровождается комментариями – почему выбрали такую тему и такую форму доклада, на что опирались из источников (это можно сделать в самом докладе). Далее, в течение недели, есть возможность ознакомиться с материалами других групп и обязательно написать два отзыва от каждой группы на чужие доклады.

Задание к Семинару 3.1.

Прочитать главу "Эволюция и кибернетика" из книги Шмальгаузена И.И. "Кибернетические вопросы биологии" со стр. 141 до стр. 155.

Выбрать из данной главы короткий отрывок, который произвел на вас наиболее сильное впечатление:

а) вы категорически с ним не согласны (тогда поясните – почему)

б) вы скорее согласны, но представленный автором подход к эволюции слишком необычен для вас

Семинар 3.3. Дискуссия «Основные проблемы биоэтики».

Магистранты в мини-группах по 2-3 человека выбирают одну из проблем биоэтики и готовят доклад, в котором представляют свое видение проблемы, ее генезис и возможные пути решения, вынося это на обсуждение с остальными группами.

1. защиты прав пациентов (в том числе ВИЧ инфицированных, психиатрических больных, детей и др. больных с ограниченной компетентностью);
2. справедливости в здравоохранении;
3. взаимоотношения с живой природой (экологические аспекты развития биомедицинских технологий);
4. аборта, контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение «в пробирке» с последующей имплантацией эмбриона в матку, суррогатное материнство);
5. проведения экспериментов на человеке и животных;
6. выработки критериев диагностики смерти;
7. трансплантологии;
8. современной генетики (генодиагностики, генной терапии и инженерии);
9. манипуляций со стволовыми клетками;
10. клонирования (терапевтического и репродуктивного);
11. оказания помощи умирающим пациентам (хосписы и организации паллиативной помощи);
12. самоубийства и эвтаназии (пассивной или активной, добровольной или насильственной).

Дискуссия (и курс в целом) завершается выводами преподавателя и характеристикой состояния современного естествознания и перспективы развития цивилизации: человечество во Вселенной, проблемы техногенного общества и антропогенных влияний.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если студент продемонстрировал полные, глубокие знания, свободное владение материалами курса, выявил проблемную ситуацию и использовал философские концепции естествознания для понимания современных процессов.

Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не смог продемонстрировать полные, глубокие знания, свободное владение материалами курса, не выявил проблемную ситуацию и не использовал философские концепции естествознания для понимания современных процессов.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Зачет проводится в устной форме по билетам. Билет состоит из двух частей

Первая часть содержит вопросы по лекциям и проверяет ИУК-1.1

1. Естествознание как особая форма научного знания.

2. Общая характеристика естествознания: натурфилософские и конкретно-научные аспекты.
3. Современные определения науки.
4. Основные этапы развития науки.
5. Особенности современного естествознания. Техногенная и традиционная цивилизации.
6. Генезис образа природы («от мифа к логосу», от первых натурфилософов до Аристотеля).
7. Проблема первоначала в античной философии.
8. Научные программы Античности (Платон, Аристотель, Демокрит).
9. Значимость научных программ античности для современного естествознания.
10. Особенности развития науки и техники в Средние века.
11. Образ природы в средневековой культуре.
12. Герменевтическая модель познания как когнитивная практика в средневековье.
13. Алхимия и астрология как паранаучные предтечи естественных наук.
14. Мировоззренческая революция эпохи Возрождения: исследования природы в контексте гуманистических, пантеистических и эстетических доминант мышления.
15. Философия эпохи Возрождения и феномен Ренессансного человека.
16. Реформация и становление субъекта научной деятельности.
17. Социокультурные предпосылки и мировоззренческое значение коперниканской революции. Гелиоцентризм. Коперник, Дж. Бруно, Т. Браге, И. Кеплер.
18. Становление науки Нового времени: Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон, И. Кеплер.
19. Новое время: первая научная революция, картина мира (разрушение концепта Космоса, механико-математическая модель: «мир как часы»); идеалы и нормы познания («знание – сила», проблема метода, экспериментальное естествознание).
20. Становление науки как социального института (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Изменение социального статуса науки.
21. Классическая физика (Галилей, Ньютон, Декарт): онтологические основания классического естествознания. Значение законов Ньютона: простота, универсальность, математизация.
22. Механистическая картина мира. Субстанциальная трактовка пространства и времени.
23. Классическое естествознание эпохи Просвещения, материализм, рационализм, механицизм.
24. Детерминизм: «демон Лапласа».
25. Естествознание XVII-XIX вв. Принцип дальнего действия, теплород.

26. Естествознание XVII-XIX вв. Революция в химии: Лавуазье. Становление идеи эволюции и теории естественного отбора.

27. Промышленные революции XVII-XIX в., развитие технических и прикладных наук.

28. Переход от классической науки к неклассической.

29. Особенности физики как науки.

30. Онтологические основания классической физики.

31. Онтологические основания неклассической физики.

32. Системный подход в современной науке. Понятия «система», «структура», «элемент».

33. Синергетика – теория самоорганизации в сложных открытых системах.

Вторая часть содержит вопросы по семинарам и проверяет ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3

1. Охарактеризуйте химию, физику или биологию как науку (возникновение, основные этапы развития, язык, методы). Выберите для подробного рассказа один из этапов развития науки.

2. Охарактеризуйте биоэтику как мультидисциплинарную область исследований условий и последствий научно-технического прогресса в биомедицине. Поясните суть нескольких (не менее 3-х) основных проблем биоэтики:

1. защиты прав пациентов (в том числе ВИЧ инфицированных, психиатрических больных, детей и др. больных с ограниченной компетентностью);

2. справедливости в здравоохранении;

3. взаимоотношения с живой природой (экологические аспекты развития биомедицинских технологий);

4. аборта, контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение «в пробирке» с последующей имплантацией эмбриона в матку, суррогатное материнство);

5. проведения экспериментов на человеке и животных;

6. выработки критериев диагностики смерти;

7. трансплантологии;

8. современной генетики (генодиагностики, генной терапии и инженерии);

9. манипуляций со стволовыми клетками;

10. клонирования (терапевтического и репродуктивного);

11. оказания помощи умирающим пациентам (хосписы и организации паллиативной помощи);

12. самоубийства и эвтаназии (пассивной или активной, добровольной или насильственной).

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест по теме «Развитие естествознания в эпоху Античности» (20 вопросов)

Раздел I. Натурфилософия

1. Что Фалес из Милета (основатель Милетской школы) считал первоначалом (архэ) всего сущего?

А. Неопределенное и бесконечное (апейрон)

Б. Воздух

В. Вода (Верный ответ)

Г. Огонь

2. Какое понятие ввел Анаксимандр для обозначения безграничного, вечного и качественно неопределенного первовещества?

А. Логос

Б. Атомос

В. Апейрон (Верный ответ)

Г. Стихия

3. Кто из натурфилософов утверждал: «Все течет, все меняется» и считал Огонь первоначалом, а Логос — универсальным законом?

А. Парменид

Б. Эмпедокл

В. Гераклит Эфесский (Верный ответ)

Г. Зенон Элейский

4. Какое учение лежит в основе философии Левкиппа и Демокрита?

А. Учение о четырех стихиях.

Б. Атомизм (учение о неделимых частицах и пустоте). (Верный ответ)

В. Учение о вечном становлении.

Г. Учение о неизменном Бытии.

5. Кто предложил концепцию, согласно которой все вещи состоят из четырех неизменных элементов (стихий): Земли, Воды, Воздуха и Огня, приводимых в движение силами Любви и Вражды?

А. Анаксагор

Б. Эмпедокл (Верный ответ)

В. Пифагор

Г. Гераклит

6. Какая школа отстаивала идею о том, что истинное Бытие едино, неизменно и неподвижно, отвергая чувственно воспринимаемые изменения как иллюзию (наиболее ярко выражено Парменидом)?

А. Милетская школа

Б. Элейская школа (Верный ответ)

В. Атомисты

Г. Ранние пифагорейцы

Раздел II. Классический период (Платон и Аристотель)

7. Какова основная роль математики в космологии Платона (в частности, в диалоге «Тимей»)?

А. Средство для описания движения небесных тел, основанное на наблюдениях.

Б. Мост между миром чистых Идей (Форм) и миром чувственных вещей. (Верный ответ)

В. Инструмент для экономического учета полиса.

Г. Способ опровержения атомизма Демокрита.

8. В космологической модели Аристотеля, что отличает движения небесных тел (эфир) от движений земных тел (четыре стихии)?

А. Небесные тела движутся по прямой, а земные — по кругу.

Б. Небесные тела совершают вечное и совершенное круговое движение, а земные стремятся к своему естественному месту (движение по прямой). (Верный ответ)

В. Движения небесных тел вызываются божественной силой, земных — случайностью.

Г. На небесные тела не действует гравитация, на земные — действует.

9. Какая из «четырех причин» Аристотеля была ключевой для объяснения того, для чего существует или создается объект, и была унаследована средневековой наукой?

- А. Материальная причина
- Б. Формальная причина
- В. Действующая причина
- Г. Целевая причина (Causa Finalis) (Верный ответ)

10. В учении Аристотеля, что является первичной субстанцией (ousia) и основой для всех категорий?

- А. Чистая форма
- Б. Чистая материя
- В. Единство формы и материи (конкретная, индивидуальная вещь) (Верный ответ)
- Г. Целевая причина

11. Кто из античных мыслителей первым разработал формальную логику, которая стала инструментом для доказательства и систематизации научного знания?

- А. Платон
- Б. Аристотель (Верный ответ)
- В. Евклид
- Г. Архимед

12. Какое положение характеризует космологию Платона?

- А. Космос бесконечен.
- Б. Космос — это живой, сферический организм, созданный Демиургом по образцу вечных Идей. (Верный ответ)
- В. Космос состоит из атомов, движущихся в пустоте.
- Г. Земля находится на краю Вселенной.

Раздел III. Эллинистический период и специальные науки

13. Какой ученый эллинистического периода предложил гелиоцентрическую систему мира задолго до Коперника, хотя его идеи не получили широкого признания?

- А. Клавдий Птолемей
- Б. Аристарх Самосский (Верный ответ)
- В. Гиппарх
- Г. Архимед

14. Какой астроном и математик завершил разработку геоцентрической системы мира, которая доминировала в европейской науке вплоть до XVI века?

- А. Гиппарх
- Б. Аристарх Самосский
- В. Клавдий Птолемей (Верный ответ)
- Г. Эратосфен

15. Какое произведение заложило основу классической геометрии как дедуктивной науки, начиная с определений, аксиом и постулатов?

- А. «Альмагест» Птолемея
- Б. «Начала» Пифагора
- В. «Метафизика» Аристотеля
- Г. «Начала» Евклида (Верный ответ)

16. Какой принцип был сформулирован Архимедом и лег в основу гидростатики?

- А. Принцип рычага
- Б. Закон о силе, выталкивающей тело из жидкости (Закон Архимеда). (Верный ответ)
- В. Закон инерции
- Г. Закон сохранения энергии

17. Что было характерной чертой развития естествознания в эллинистический период (IV в. до н.э. — I в. до н.э.) по сравнению с классической Античностью?

- А. Возвращение к натурфилософской созерцательности.
- Б. Усиление господства теологии в науке.

В. Углубление специализации и развитие прикладных, точных наук (математика, механика, астрономия). (Верный ответ)

Г. Полное отрицание наследия Платона и Аристотеля.

18. Какой из древнегреческих ученых первым достаточно точно измерил длину окружности Земли?

А. Архимед

Б. Гиппарх

В. Эратосфен Киренский (Верный ответ)

Г. Аристарх Самосский

19. Что, согласно взглядам Пифагорейцев, является первоосновой и сущностью мира?

А. Атомы

Б. Вода

В. Числа и их гармонические соотношения (Верный ответ)

Г. Эфир

20. В чём заключалось главное отличие натурфилософского знания Античности от современного научного метода?

А. В полном отсутствии эмпирических наблюдений.

Б. В отсутствии экспериментальной проверки и доминировании умозрительных, теоретических построений. (Верный ответ)

В. В неиспользовании математики.

Г. В догматическом характере, не допускающем критики.

Информация о разработчиках

Ситникова Дарья Леонидовна – кандидат философских наук, доцент кафедры философии и методологии науки.