Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 18.06.2025 12:20:12
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра философии, истории и теории мировой культуры и искусства

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Филатов Тимур Валентинович

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Философские концепции естествознания»

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) «Экология»

Квалификация выпускника
магистр

Рассмотрено
Протокол № 10 от 27.05.2025 г.
Заседания кафедры философии, истории и теории мировой культуры и искусства

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара, 2025

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Философские концепции естествознания» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (зарегистрирован в Минюсте РФ 28 августа 2020 г., регистрационный №59532), основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Экология» с учетом требований профессионального стандарта «15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 октября 2020 г. № 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный № 60840).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенции:

ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;

ОПК-3.1. Знает философские концепции естествознания и современные биосферные процессы

Знает: концептуальные основания естественных наук, структуру современного естествознания, методы и формы естественнонаучного познания, философские проблемы современных естественных наук, основные концепции современной философии науки, включая эволюционную эпистемологию

ОПК-3.2. Умеет применять философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

Умеет: эффективно использовать философские концепции естествознания для рефлексивного анализа своей профессиональной деятельности, прогнозирование возможных ее результатов, а также их возможное воздействие на общество и культуру, в т.ч. в среднесрочной исторической перспективе

ОПК-3.3. Владеет знаниями философских концепций естествознания и современными биосферными процессами для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

Владеет: навыками системного и систематического использования философских концепций естествознания для эффективной организации своей профессиональной деятельности с учетом ее внутринаучных и общесоциальных ценностно-целевых аспектов.

Требования к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет.

Оборудование: особых требований нет.

Инструменты: особых требований нет.

Расходные материалы: особых требований нет.

Доступ к дополнительным справочным материалам: особых требований нет.

Нормы времени: в соответствии с учебным планом.

Проверяемая компетенция:

ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-3.1. Знает философские концепции естествознания и современные биосферные процессы.

ОПК-3.2. Умеет применять философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

ОПК-3.3. Владеет знаниями философских концепций естествознания и современными биосферными процессами для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

Проверяемые результаты обучения:

Знает: концептуальные основания естественных наук, структуру современного естествознания, методы и формы естественнонаучного познания, философские проблемы современных естественных наук, основные концепции современной философии науки, включая эволюционную.

Умеет: эффективно использовать философские концепции естествознания для рефлексивного анализа своей профессиональной деятельности, прогнозирование возможных ее результатов, а также их возможное воздействие на общество и культуру, в т.ч. в среднесрочной исторической перспективе.

Владеет: навыками системного и систематического использования философских концепций естествознания для эффективной организации своей профессиональной деятельности с учетом ее внутринаучных и общесоциальных ценностно-целевых аспектов.

Тип (форма) задания: устный ответ на зачете.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Вопросы к зачету.

1. Наука как специфическая форма знания о мире и его основных структурно-функциональных компонентах.

2. Основные отличительные признаки научного знания: позитивность, непротиворечивость, внутренняя связность.
3. Преднауки, паранауки и лженауки.
4. Структура научного знания: теоретический и эмпирический уровни.
5. Система научного познания: гуманитарные и естественные науки.
6. Система научного познания: фундаментальные и прикладные науки.
7. Развитие науки: дифференциация и интеграция, научные революции.
8. Исторические корни науки: магия, религия, философия.
9. Астрономия, математика и медицина в Древнем Египте.
10. Геометрия Фалеса, Пифагора, Герона и Евклида. Арифметика Диофанта.
11. Учение Гиппократа. Архимед и его протонаучная деятельность.
12. Аристотель: космология, механика, теория элементов.
13. Гелиоцентрическая система Птолемея - вершина античной астрономии.
14. Арабская математика: Аль-Хорезми. Ибн Сино (Авиценна) - величайший врач средневековья.
15. Алхимия и астрология в средневековой Европе. Средневековая система образования.
16. Деятельность Парацельса и Леонардо да Винчи.
17. Коперниканская революция. Законы Кеплера. Галилео Галилей - первый классический ученый.
18. Сущность математической концепции: формальное описание исследуемых явлений.
19. Понятие континуума. Сущность континуальной концепции.
20. Корпускуляризм как наиболее полное описание реальности и как концептуальный базис классической науки.
21. Классическая механика Ньютона как пример реализации корпускулярного подхода.
22. Трудности корпускулярного описания движения небесных тел. Эфирная теория движения планет.
23. Закон всемирного тяготения как математическая ad hoc гипотеза в рамках корпускуляризма.
24. Корпускулярная концепция света. Понятие фотона.
25. Континульное истолкование явлений интерференции и дифракции Френелем. Парадоксальность эфирной теории световых явлений.
26. Дифракция электронов. Принцип де Бройля.
27. Основы эволюционной эпистемологии в работах К. Лоренца.
28. Эволюционная эпистемология в контексте фаллибилизма К. Поппера. Когногенез.
29. Новые этические проблемы в науке 20-21 веков. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).
30. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
31. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности.
32. Особенности научного познания. Ценность научной рациональности.
33. Наука и искусство. Наука и философия. Наука и обыденное познание.
34. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества.
35. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения.
36. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факты.
37. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория.
38. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность.
39. Научная картина мира. Физические картины мира. Специфика эволюционной и синергетической картин мира.
40. Философские основания науки. Логика науки. Методология научного познания.
41. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
42. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций.
43. Внутридисциплинарные механизмы научных революций.
44. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Прогностическая роль философского знания.
45. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания.
46. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегии научного развития.
47. Глобальные революции и типы научной рациональности.
48. Главные характеристики современной, постнеклассической науки.
49. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.
50. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Вопрос №1. Основные признаки науки: позитивность, непротиворечивость, внутренняя связность.

Наука – это специфическая форма умственной деятельности, возникшая вследствие разделения труда в интеллектуальной сфере. Наука имеет ряд существенных отличительных признаков, которые позволяют отделить ее от мифологии, религии, философии, искусства, морали и других систематических проявлений человеческого интеллекта.

Главный отличительный признак научного познания – **позитивность**. Последнее означает, что научные суждения, во всяком случае, в их итоговой форме формулируются в виде утверждений, а не в виде отрицаний. Последнее отличает науку от морали, имеющей сущностно отрицательный характер.

Второй отличительный признак научного познания – его **непротиворечивость**. Ученые практически всегда могут прийти к согласию по основным теоретическим и практическим вопросам, относящимся к компетенции соответствующей научной дисциплины. Например, при наличии у человека определенного заболевания диагнозы, поставленные различными врачами независимо друг от друга, должны совпасть, если, конечно, все врачи в достаточной степени квалифицированы. Конечно, борьба мнений и противостояние различных точек зрения является неотъемлемой чертой научного познания, но конечным результатом подобных дискуссий с необходимостью является консолидация, а не окончательное разделение, как это имеет место, например, в религии.

Третий отличительный признак научного познания – **внутренняя связность**. Научное знание представляет собой систему, в которой одни положения логически вытекают из других, т.е. большая часть научных суждений обоснована, подкреплена другими суждениями. Еще Евклид, великий греческий ученый, построил геометрию, отталкиваясь лишь от нескольких аксиом – утверждений, принимаемых без доказательства в силу их самоочевидности. Декарт предложил построить физику по образцу евклидовой геометрии, что было реализовано Ньютоном, объяснившим все типы механических движений, опираясь только на три закона и закон всемирного тяготения.

Дополнительный вопрос. Что в плане непротиворечивости отличает искусство от науки?

Ответ: Наука – безлична и вненациональна, искусство носит личностный и национальный характер. Именно поэтому второй том «Мертвых душ», сожженный Гоголем, воссоздать в принципе невозможно, а вот законы Менделя, не принятые его современниками, были впоследствии переоткрыты представителями другого поколения ученых. Аналогично математика в России ничем принципиально не отличается от математики в Бразилии, чего нельзя сказать, например, о музыке.

Вопрос №2. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность.

Идеалы и нормы научного исследования – это социокультурные характеристики исследования, определяющие характер: описания и объяснения в науке; здесь речь, прежде всего, идет об ориентации на ***количественные*** и ***качественные*** описания и объяснения; построения и организации знаний; стандарты доказательности и обоснования в науке; в этом плане следует, прежде всего, выделить ***дедуктивные*** и ***индуктивные*** обоснования.

Большинство исследователей согласны с тем, что социокультурная составляющая не находит своего прямого и непосредственного выражения в содержании идеала научности. Иногда она опосредуется в научных построениях диалектически, так что декларативная приверженность одним идеям сопровождается реальным осуществлением других идей, прямо противоположных декларируемым. Идеалы и нормы научного исследования не есть нечто, заданное изначально; они видоизменяются исторически.

Наиболее известной формой идеала научного исследования является ***математический идеал***, восходящий к математической философии Пифагора. Исторически первой объективацией данного идеала, его своеобразным архетипом, является геометрия Евклида, изложенная в его трактате «Начала». В математике задействуются только логические аргументы, эмпирические соображения здесь принципиально игнорируются. Как сказал кто-то из великих ученых: «Можно тысячу раз измерить сумму углов треугольника и получить 180º, но для математика это ничего не доказывает».

В XVII столетии Декарт попытался превратить математический идеал в универсальный идеал научного познания, сформулировав известный тезис: «Моя физика – это геометрия». Практическое осуществление подобной методологической программы оказалось, однако, невозможным вследствие уникальной специфики математической науки. В данной связи примечательна попытка Спинозы построить свою систему геометрическим способом. Возможно, математический идеал до некоторой степени вдохновлял и Ньютона, осуществившего переход к ***физическому идеалу***.

Впоследствии Гельмгольц попытался внести в физический идеал элементы редукционизма, постулировав, что «конечная цель естествознания – раствориться в механике». Иначе говоря, творчество в теоретической области допускается только как девиация, тактическое отклонение от идеальной структурной схемы, в качестве которой рассматривается исключительно механика Ньютона.

Своеобразное место в системе идеалов и норм научного познания занимает ***гуманитарный идеал.*** Последний сформировался в конце XIX столетия, когда отставание гуманитарных наук от естественных приобрело тотальный характер. Грубо говоря, физико-математические науки к концу XIX века настолько оторвались от гуманитарных, что последние не могли ориентироваться на их стандарты даже теоретически. Это можно сравнить с таким этапом велогонки, когда аутсайдеры перестают видеть лидеров, скрывшихся за линией горизонта. В результате в гуманитарной сфере начинает формироваться собственный идеал и схематизм деятельности, качественно отличный как от физического, так и от математического идеалов.

Одним из крупнейших идеологов гуманитарного идеала является Вильгельм Дильтей, обосновавший принципиальную альтернативность гуманитарного и естественнонаучного знания. Он считал, что конечной целью естествознания является ***объяснение*** природных явлений, тогда как гуманитарная сфера ориентируется исключительно на ***понимание***. Дело в том, что естественные науки ориентированы на изучение статистических, устойчиво повторяющихся феноменов, в то время как гуманитарии изучают нечто уникальное, неповторимое.

Дополнительный вопрос: Как связаны между собой идеалы и нормы научного исследования?

Ответ: идеал можно рассматривать как эталонный объект, задающий нормы исследования. Чем более отклоняется оцениваемый объект от эталонного, тем ближе он подходит к границе, отделяющей норму от ненормального, т.е. неприемлемого с точки зрения эталонов (идеалов) научности.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

Успеваемость студента определяется оценками «зачтено» и «не зачтено».

При определении оценки знаний студентов во время экзамена преподаватель руководствуется следующими критериями.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка «зачтено» («отлично») выставляется обучающемуся, если вопросы раскрыты, изложены логично, уровень его знаний по дисциплине достаточен для формирования компетенций, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрирована способность использовать сведения из различных источников в реальных условиях. При этом обучаемый уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «зачтено» («хорошо») выставляется, если обучающийся демонстрирует результаты на уровне осознанного владения учебным материалом, способность анализировать, сопоставлять различные точки зрения по дискуссионным проблемам, умение пользоваться необходимыми историческими источниками и литературой. При этом допускаются несущественные неточности и ошибки, а также обучающийся не может правильно ответить на некоторые из дополнительных вопросов.

Оценка «зачтено» («удовлетворительно») выставляется, если уровень знаний студента достаточен для выполнения стандартных действий и позволяет достаточно успешно выполнять стандартные (типовые) задания по дисциплине. Однако в его ответах на основные экзаменационные вопросы содержатся существенные неточности, и он не может ответить на большую часть адресованных ему дополнительных вопросов.

Оценка «не зачтено» («неудовлетворительно») выставляется, если уровень знаний обучающегося недостаточен для освоения изучаемой дисциплины, если он неуверенно ориентируется в рекомендуемой литературе и не способен выполнять стандартные (типовые) задания по дисциплине. Он не может ответить на основные экзаменационные вопросы, либо отвечает не по теме вопроса. Дополнительные вопросы по большей части остаются без ответа, либо обучающийся дает на них неправильные ответы.