

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Брикс кафедры (205)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 25 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ФИЛОСОФИЯ НАУКИ / PHILOSOPHY OF SCIENCE»

Направление: 05.04.06 Экология и природопользование

Геоэкологические исследования и инжиниринг / Environmental sciences and Engineering

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы: Усов
Евгений Геннадьевич
Дата подписания: 09.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Киреенко Анна
Павловна
Дата подписания: 12.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Качор Ольга
Леонидовна
Дата подписания: 23.09.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Философия науки / Philosophy of Science» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-1 Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.1
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-1.1	Способность аккумулировать новые знания о взаимосвязях в экосистеме на основе философских концепций естествознания, используя методологические основы научного познания	Знать Базовые философские концепции естествознания: детерминизм (лапласовский, вероятностный), системность, эволюционизм, коэволюция, холизм, редукционизм. Методологические основы научного познания: принципы верификации и фальсификации (Поппер), научно-исследовательские программы (Лакатос), парадигмальный подход (Кун), идеалы и нормы научности. Понятие экосистемы как сложной открытой саморегулирующейся системы: структура (биоценоз, биотоп, потоки энергии и вещества), трофические сети, циклы (углерод, азот, вода). Типы взаимосвязей в экосистеме: прямые и опосредованные, прямые и обратные, положительные и отрицательные обратные связи, гомеостаз. Способы аккумуляции (накопления, синтеза, обобщения) нового знания:

		обзор литературы, метаанализ, систематизация, моделирование, экстраполяция данных. Эпистемологический статус экологического знания: отличие от физики, роль наблюдения, эксперимента, моделирования в экологии. Уметь Выделять философские основания в конкретных экологических теориях (например, концепция биогеоценоза Сукачёва как системная, учение Вернадского о биосфере как эволюционно-холистское). Применять методологические критерии для оценки достоверности новых экологических данных (проверяемость, воспроизводимость, объяснительная сила). Обнаруживать скрытые взаимосвязи в экосистеме, опираясь на принципы детерминизма и системности (например, предсказывать опосредованные эффекты удаления вида из цепи). Аккумулировать (собирать, обобщать, структурировать) новые научные знания из первичных источников (статьи в рецензируемых журналах, монографии, базы данных) по заданной экосистемной проблеме. Соотносить эмпирические факты (снижение биоразнообразия, эвтрофикация) с философскими категориями (причина-следствие, необходимость-случайность, часть-целое). Выстраивать непротиворечивый текст-резюме, в котором демонстрируется, как методологические принципы (например, системный подход или
--	--	--

		эволюционизм) позволили по-новому понять конкретную взаимосвязь в экосистеме. Владеть Навыком философско-методологического анализа экологического исследования: распознавание неявных допущений (редукционизм / холизм), типа причинности, способа обоснования выводов. Навыком аккумуляции знаний через составление систематических обзоров (обзорных таблиц, концептуальных карт) по теме «взаимосвязи в экосистеме X» с опорой на философские концепции естествознания. Техникой выявления обратных связей в экосистеме (положительных и отрицательных) как частного случая философского принципа всеобщей связи. Способностью аргументированно критиковать редукционистские объяснения сложных экосистемных феноменов (например, сводимость биоразнообразия к одному фактору) с позиций системной философии. Навыком презентации аккумулярованного знания в жанре аналитической записки или научного постера, где явно указаны методологические основания проведенного анализа.
УК-1.1	Способен идентифицировать проблемную ситуацию, провести ее аргументированный анализ	Знать Понятие «проблемная ситуация» в контексте научного познания и экосистемных исследований: противоречие между наличным знанием и новыми фактами, между ожидаемым и реальным поведением системы. Типологию проблемных ситуаций: стандартные (типовые, с известными алгоритмами решения), нестандартные (с неопределенностью),

		слабоструктурированные (много факторов, неполные данные), кризисные (требующие быстрого реагирования). Философско-методологические основания анализа: принцип детерминизма (поиск причин), системный подход (выявление связей между элементами проблемной ситуации), принцип дополнительности (учет разных перспектив). Структуру аргументации: тезис, аргументы (факты, логические выводы, экспертные оценки), демонстрация (способ связи аргументов с тезисом), контраргументы и возражения. Методы идентификации проблемы: «5 почему», диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма), SWOT-анализ (сильные/слабые стороны, возможности/угрозы), метод дерева проблем. Критерии аргументированного анализа: релевантность (аргументы относятся к проблеме), достаточность (объем аргументов), непротиворечивость, проверяемость (возможность верификации или фальсификации). Уметь Распознавать проблемную ситуацию в неявном виде: отделять симптомы (например, снижение биоразнообразия) от самой проблемы (например, разрушение обратной связи в трофической сети). Формулировать проблему в виде вопроса или тезиса-противоречия («Почему при сохраняющихся внешних воздействиях экосистема теряет устойчивость?», «Каков механизм опосредованного влияния фактора X на фактор Y?»).
--	--	--

		Применять методологический инструментарий (диаграмма Исикавы, «5 почему») для выстраивания причинно-следственных цепочек в проблемной ситуации. Собирать и критически оценивать информацию, релевантную проблеме: различать эмпирические данные, теоретические интерпретации и оценочные суждения. Строить аргументированную цепочку рассуждений от фактов к выводам, выявляя скрытые допущения и логические разрывы. Представлять результаты анализа в письменной или устной форме с выделением ключевых аргументов и указанием степени неопределенности. Владеть Навыком идентификации проблемных ситуаций в профессиональных текстах (научные статьи, отчеты, кейсы) и в симулированных условиях (учебные кейсы, деловые игры). Техникой построения причинно-следственной диаграммы (рыбья кость) для многофакторной проблемы с выделением корневых причин. Навыком критической оценки аргументов (своих и чужих) по критериям релевантности, достаточности и непротиворечивости. Опытном формулировки письменного аналитического заключения, в котором тезис о сути проблемы обоснован не менее чем тремя независимыми аргументами с опорой на факты. Способностью выявлять логические
--	--	--

		ошибки в аргументации оппонента (например, подмену тезиса, ложную причину, поспешное обобщение) при анализе проблемной ситуации. Навыком рефлексивного пересмотра первоначальной формулировки проблемы после обнаружения новых данных.
УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Знать Понятие «культурные особенности», «традиции», «социальная группа» (возрастные, этнические, профессиональные, религиозные, региональные, гендерные, субкультурные). Основные типологии культурных различий: параметры Хофстеде (дистанция власти, индивидуализм/коллективизм, маскулинность/феминность, избегание неопределенности), модель Холла (высококонтекстные и низкоконтекстные культуры), концепция Тромпенаарса (универсализм/партикуляризм, нейтральные/эмоциональные культуры). Источники достоверной информации о культурных особенностях: этнографические исследования, культурные атласы, академические базы данных (например, JSTOR, Scopus), экспертные интервью, полевые наблюдения, верифицированные интернет-ресурсы. Критерии отличия культурных фактов от стереотипов и предрассудков (типичное vs универсальное, нормативное vs реальное, внутригрупповое разнообразие). Принципы культурной сенситивности и этики межкультурного взаимодействия: уважение, не-оценочность, активное слушание, отказ от этноцентризма.

		Понятие «культурный шок», стадии адаптации и стратегии преодоления недопонимания в профессиональной и учебной среде. Уметь Идентифицировать принадлежность индивида или группы к определенным социокультурным общностям по вербальным (язык, обращения, темы табу) и невербальным (дистанция, жесты, зрительный контакт) маркерам. Находить релевантную информацию о культурных особенностях целевой социальной группы в не менее чем трех типах источников (академические, экспертные, первичные нарративы). Отличать фактические сведения о традициях (например, «в данной культуре приветствие сопровождается легким поклоном») от стереотипных обобщений (например, «все представители этой группы консервативны»). Применять полученную информацию для планирования коммуникации: выбирать адекватные формы приветствия, обращения, дистанции, тем для обсуждения, разрешения конфликтов. Корректировать собственное поведение на основе обратной связи от представителей иной культуры (например, изменять стиль аргументации, темп речи, степень прямоты). Запрашивать уточняющую информацию о культурных нормах корректным, неоценочным способом («Правильно ли я понимаю, что в вашей традиции принято...?»). Владеть Навыком оперативного
--	--	---

		поиска культурно-специфичной информации с использованием валидных источников (библиографические базы, культурные компасы, профессиональные путеводители). Техникой активного слушания и уточняющих вопросов для выявления культурного контекста в реальном или смоделированном взаимодействии. Навыком рефлексии собственных культурных установок и их влияния на восприятие других групп (ведение дневника культурной сенситивности). Способностью применять культурные знания для решения практических задач: подготовка к деловым переговорам, адаптация учебных материалов, предотвращение и разрешение межкультурных конфликтов в рабочей группе. Опытном публичного представления культурного портрета социальной группы с опорой на факты и избеганием оценочных суждений. Навыком критического разбора медиатекстов и учебных материалов на предмет скрытых культурных стереотипов и дискриминационных высказываний.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Философия науки / Philosophy of Science» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик:

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 1

Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	26	26
лекции	13	13
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	13	13
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	46	46
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Наука как предмет философского анализа	1	2			1	2	1	9	Устный опрос
2	Структура и динамика научного знания	2	2			2	2	1	9	Устный опрос
3	Методология научного исследования	3	2			3	2	1	9	Устный опрос
4	Этика науки и техногенные вызовы	4	3			4	3	1	9	Устный опрос
5	Философия науки в цифровую эпоху	5	4			5	4	1	10	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		13				13		46	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Наука как предмет философского анализа	Понятие науки. Критерии научности (фальсифицируемость, верификация, парадигмальность). Демаркация науки от псевдонауки: от Поппера к современным подходам. Анализ кейсов (астрология vs астрономия, креационизм vs эволюционная биология).

2	Структура и динамика научного знания	Концепции Т. Куна (парадигмы), И. Лакатоса (исследовательские программы), П. Фейерабенда (анархизм). Научные революции и преемственность знаний. Сравнительный анализ революций в физике (Ньютон → Эйнштейн) и биологии (Дарвин → синтетическая теория).
3	Методология научного исследования	Методология научного исследования Общелогические методы научного исследования (анализ, синтез, индукция). Общенаучные методы научного исследования (моделирование, системный подход). Частнонаучные методы научного исследования (спектральный анализ в химии, метод двойного слепого испытания в медицине)
4	Этика науки и техногенные вызовы	Дилеммы генной инженерии и ИИ. Наука в условиях политического давления
5	Философия науки в цифровую эпоху	Постнеклассическая наука (синергетика, хаос). Big Data и трансформация научного метода. Проблема репликации кризиса в психологии и экономике.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Наука как предмет философского анализа	2
2	Структура и динамика научного знания	2
3	Методология научного исследования	2
4	Этика науки и техногенные вызовы	3
5	Философия науки в цифровую эпоху	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	46

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия; Деловая игра; Кейс-метод; Лекция с ошибками; Мозговой штурм; Тренинг; Отдельные занятия по курсу могут проводиться в форме активного практического обучения: выездных занятий с посещением организаций и мероприятий для получения новых знаний и/или повторения материала на практике. При проведении таких занятий преподаватель выступает в качестве помощника и координатора процесса, передавая активную функцию обучения студентам. Он же регулирует процесс посредством подготовки специальных заданий, проведения консультаций, оценки знаний, умений и навыков, предоставления обратной связи. Помимо получения знаний активные практические занятия развивают коммуникативные навыки, учат студентов работать в команде, решать проблемы.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Устный опрос является важной формой контроля знаний, позволяющей оценить не только уровень усвоения материала, но и способность студента логически мыслить, анализировать информацию и грамотно излагать свои мысли. Для обеспечения объективности и эффективности проведения устного опроса рекомендуется соблюдать следующие принципы:

1. Подготовительный этап:

Преподавателю следует заранее разработать перечень вопросов, охватывающий все ключевые темы дисциплины. Вопросы должны быть сформулированы четко и однозначно, разделены на базовые (проверяющие знание основных понятий) и углубленные (требующие анализа и применения знаний). Рекомендуется подготовить билеты, каждый из которых содержит 2-3 вопроса разного уровня сложности.

2. Организация процедуры:

Опрос проводится в спокойной доброжелательной атмосфере. Студенту предоставляется время на подготовку (обычно 15-20 минут), в течение которого разрешается делать пометки в предоставленных материалах или собственных конспектах. Важно обеспечить равные условия для всех студентов и минимизировать отвлекающие факторы.

3. Проведение опроса:

Во время ответа преподаватель внимательно слушает студента, не перебивая без необходимости. Допускаются уточняющие вопросы, если ответ неполный или требует конкретизации. Особое внимание уделяется:

полноте и точности ответа;

глубине понимания темы;

умению приводить примеры и строить логические связи;

грамотности использования терминологии;

способности применять знания к практическим ситуациям.

4. Критерии оценки:

Ответ оценивается по следующим параметрам:

"отлично" - полный, аргументированный ответ с примерами и междисциплинарными связями;

"хорошо" - ответ раскрывает тему, но содержит незначительные неточности;

"удовлетворительно" - ответ поверхностный, но отражает основные положения темы;

"неудовлетворительно" - существенные пробелы в знаниях, неспособность ответить на уточняющие вопросы.

5. Завершающий этап:

По окончании ответа преподаватель кратко подводит итоги, отмечая сильные стороны и указывая на моменты, требующие доработки. Оценка объявляется сразу после опроса. При необходимости даются рекомендации по дальнейшему изучению материала. Все оценки фиксируются в соответствующей документации.

6. Особые ситуации:

Для студентов с особыми образовательными потребностями могут быть предусмотрены адаптированные условия (увеличение времени подготовки, возможность использовать дополнительные материалы). В случае спорных ситуаций рекомендуется привлекать второго преподавателя для объективной оценки.

Рекомендации для студентов:

Готовясь к устному опросу, сосредоточьтесь на понимании материала, а не на механическом заучивании;

Тренируйтесь излагать мысли вслух, используя профессиональную терминологию;

При ответе сначала сформулируйте основной тезис, затем приведите аргументы и примеры;

Если вопрос вызывает затруднения, попросите уточнить формулировку или дать время на обдумывание;

Сохраняйте спокойствие и уверенность - преподаватель заинтересован в вашем успехе.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная подготовка к практическим занятиям должна строиться на системном изучении теоретических основ и их последующем применении к решению практических задач. Начинайте с повторения ключевых концепций искусственного интеллекта, особое внимание уделяя тем разделам, которые непосредственно связаны с информационной безопасностью. Важно понимать не только как работают алгоритмы, но и почему они эффективны для конкретных задач защиты информации.

При подготовке к каждому занятию заранее ознакомьтесь с тематикой предстоящей работы. Проанализируйте рекомендуемую литературу, выделяя основные принципы и методы, которые будут использоваться на практике. Составляйте краткие конспекты с

выделением ключевых терминов и понятий - это поможет вам увереннее чувствовать себя во время устного опроса.

Разработайте собственный глоссарий специальных терминов, включая как общепринятые понятия искусственного интеллекта, так и их специфическое применение в сфере информационной безопасности. Регулярно возвращайтесь к этому списку, проверяя и дополняя свои знания.

Для лучшего усвоения материала практикуйтесь в устном объяснении сложных концепций простыми словами. Попробуйте рассказать выученный материал воображаемой аудитории или записать свои объяснения на диктофон. Это развивает навыки четкого и логичного изложения мыслей, которые будут необходимы при устном опросе.

Обращайте особое внимание на взаимосвязь между различными методами искусственного интеллекта и конкретными задачами информационной безопасности. Анализируйте, почему определенные алгоритмы лучше подходят для обнаружения аномалий, классификации угроз или прогнозирования атак. Готовьтесь аргументированно отвечать на вопросы о преимуществах и ограничениях каждого подхода.

Разбирайте примеры реальных кейсов применения искусственного интеллекта в информационной безопасности. Анализируйте успешные реализации и случаи неудач, стараясь понять, какие факторы повлияли на результат. Это поможет вам развить критическое мышление и способность оценивать эффективность различных решений.

Практикуйтесь в решении типовых задач, которые могут быть предложены на занятиях. Старайтесь не просто получить правильный ответ, но и понять логику решения, чтобы суметь объяснить ее во время опроса. Обращайте внимание на типичные ошибки и сложные моменты, которые могут вызвать вопросы.

Развивайте навыки критического анализа, регулярно задавая себе вопросы: "Как это работает?", "Почему именно так?", "Какие есть альтернативы?". Такой подход поможет вам глубже понять материал и подготовиться к возможным уточняющим вопросам во время устного опроса.

Создавайте собственные схемы и ментальные карты, связывающие различные концепции искусственного интеллекта с задачами информационной безопасности. Визуализация поможет лучше запомнить сложные взаимосвязи и быстрее воспроизводить информацию при ответе.

Готовясь к занятиям, уделяйте равное внимание как теоретическим основам, так и их практическому применению. Помните, что на устном опросе вам может потребоваться не только воспроизвести изученный материал, но и продемонстрировать умение применять знания для решения нестандартных задач.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос проводится с целью проверки глубины понимания студентами теоретических основ и их способности применять знания искусственного интеллекта к задачам информационной безопасности. Опрос проходит в форме диалога с преподавателем, где особое внимание уделяется не только воспроизведению изученного материала, но и умению анализировать, сравнивать и критически оценивать различные подходы.

При подготовке к опросу студентам следует сосредоточиться на понимании ключевых концепций, а не на механическом запоминании определений. Важно уметь объяснять принципы работы алгоритмов ИИ своими словами, приводить примеры их применения в сфере информационной безопасности, а также анализировать преимущества и ограничения каждого метода. Особую ценность представляет способность студента демонстрировать понимание взаимосвязей между различными технологиями ИИ и конкретными задачами защиты информации.

Во время опроса преподаватель может задавать как прямые вопросы по теории, так и предлагать решить практическую задачу "на бумаге", описав логику применения того или иного алгоритма. Студенту важно показать не только знание материала, но и способность логически мыслить, выстраивать причинно-следственные связи, аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Рекомендуется при ответе сначала кратко сформулировать основной тезис, затем привести необходимые пояснения и примеры, а в завершение сделать обобщающий вывод. Если вопрос вызывает затруднения, можно попросить уточняющие вопросы или время на обдумывание. Оценка выставляется с учетом полноты ответа, глубины понимания темы, логичности изложения и способности применять знания к практическим ситуациям.

Критерии оценивания.

Критерии оценки (дифференцированной):

оценка «отлично» выставляется студенту, если материал изложен грамотно, логически структурирован; работа содержательная и аргументированная; материал подкреплён знанием литературы и источников по теме вопроса; правильно использована юридическая терминология; присутствует четкое изложение дефиниций и классификаций, раскрытие основных признаков и характерных черт понятий, явлений, процессов; содержание работы в полной мере соответствует выбранной теме.

оценка «хорошо» выставляется при наличии незначительного нарушения логики изложения материала, допущено не более двух фактических или терминологических ошибок, присутствует неполнота или неточность в формулировках;

оценка «удовлетворительно» - существенное нарушение логики изложения материала, допущено более двух фактических или терминологических ошибок; содержание работы не в полной мере соответствует выбранной теме.

оценка «неудовлетворительно» - грубое нарушение логики изложения материала, допущено многочисленных фактических или терминологических ошибок; содержание работы не соответствует выбранной теме.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-1.1	Оценивание компетенции ОПК-1.1 проводится по четырем критериям: философская грамотность (знание концепций естествознания), методологическая корректность (применение принципов научного познания), полнота аккумуляции знаний о взаимосвязях в экосистеме, аргументированность выводов. На пороговом (удовлетворительном) уровне обучающийся перечисляет основные философские концепции естествознания (системность, детерминизм, эволюционизм) и методологические принципы (верификация, системный подход), но делает это описательно и не всегда связывает с конкретными экосистемными примерами. Он демонстрирует способность найти 2-3 научные статьи по заданной экосистеме и выделить из них отдельные факты о взаимосвязях, однако аккумуляция носит механический характер (простое суммирование данных без критической оценки). При анализе взаимосвязей он правильно называет прямые связи, но может упускать опосредованные эффекты и обратные связи. Выводы повторяют выводы источников без собственного философско-методологического осмысления. На повышенном (хорошем) уровне обучающийся не только называет философские концепции, но и демонстрирует, как именно они работают при анализе экосистемы: например, показывает, чем вероятностный детерминизм отличается от лапласовского на примере прогнозирования популяционной динамики. Он использует методологические критерии (например, принцип фальсифицируемости) для отбора	Для оценки способности аккумулировать знания о взаимосвязях в экосистеме на основе философии естествознания используется набор средств разного уровня сложности. Основным средством выступает «Философско-экологический аналитический обзор» — письменная работа объемом 5-7 тысяч знаков, в которой студенту предлагается конкретная экосистемная проблема (например, «влияние инвазивного вида на трофическую сеть озера», «снижение продуктивности агроэкосистемы после монокультуры», «последствия фрагментации леса для потоков углерода»). В обзоре студент должен: кратко описать экосистему и

	надежных данных и отбраковки ненадежных, выстраивает аккумуляцию знаний в виде структурированной таблицы или концептуальной карты, где явно выделены типы взаимосвязей (прямые, обратные, положительные и отрицательные, опосредованные). Выводы включают самостоятельную оценку того, какая философская позиция (холизм или системный подход) лучше объясняет конкретную экосистемную проблему. На высоком (отличном) уровне обучающийся свободно ориентируется в дискуссионных философских вопросах естествознания (например, проблема редукции экологии к физике и химии, соотношение необходимости и случайности в экосистемной динамике) и применяет их для критического пересмотра устоявшихся экологических представлений. Он проводит самостоятельное мини-исследование: по 5-8 источникам разных типов (теоретические, экспериментальные, модельные) аккумулирует знание о сложной многофакторной взаимосвязи в экосистеме, явно указывает методологические ограничения каждого источника и вырабатывает интегративный вывод, который не содержится ни в одном из источников по отдельности. Обучающийся демонстрирует способность обнаружить скрытое противоречие между разными философскими подходами (например, редукционизмом и холизмом) и предлагает способ его разрешения применительно к конкретному экосистемному процессу.	выделить ключевые взаимосвязи; указать, какая философская концепция естествознания (детерминизм, системность, эволюционизм, коэволюция) и какой методологический принцип позволяют аккумулировать и интерпретировать имеющиеся данные; обобщить знания не менее чем из 4 научных источников (статьи, главы монографий, официальные отчеты) с явной оценкой их надежности; представить итоговую схему взаимосвязей с выделением прямых, обратных и опосредованных связей. Вторым средством является кейс-задание «Методологический детектив» — студенту выдается набор из 5-6 выдержек из научных работ по одной экосистеме, часть из которых основана на редукционистском подходе, часть — на системном, а часть содержит
--	--	--

		внутренние противоречия. Задача студента — идентифицировать философские и методологические позиции авторов, указать, какие из данных заслуживают большего доверия с позиций философии науки, и предложить интегративную интерпретацию взаимосвязей, которая снимает кажущееся противоречие. Третьим средством является концептуальная карта взаимосвязей экосистемы (создается в Miro, на бумаге или в специализированном ПО), где студент визуализирует не менее 15 элементов экосистемы и связей между ними, причем каждый тип связи (причинно-следственная, функциональная, корреляционная, обратная положительная, обратная отрицательная) сопровождается кратким философско-
--	--	---

		методологически м комментарием («эта связь выявлена методом долговременного мониторинга», «здесь действует вероятностный детерминизм», «эта взаимосвязь демонстрирует холизм — целое влияет на части»). Для формализованной проверки используется чек- лист аккумуляции знаний, содержащий пункты: «использовано не менее 4 источников», «выделены философские основания каждого ключевого вывода», «применен хотя бы один методологический критерий отбора данных (верификация, фальсификация, системность)», «схема взаимосвязей включает обратные связи», «сделан интегративный вывод, не сводимый к одному источнику». Наконец, в качестве средства групповой работы
--	--	---

		применяется дебаты «Холизм против редукционизма в экологии», где студенты должны на основе аккумулированных знаний защищать определенную философскую позицию применительно к реальной экосистемной проблеме (например, можно ли предсказать состояние экосистемы, зная только свойства отдельных видов). Преподаватель оценивает качество привлеченных источников, глубину философского анализа и умение опираться на методологические принципы.
УК-1.1	Оценивание компетенции УК-1.1 проводится по четырем критериям: точность идентификации проблемной ситуации (отделение проблемы от симптомов и фоновых трудностей), глубина причинно-следственного анализа (количество выявленных уровней причин), качество аргументации (релевантность, достаточность, логическая связность) и полнота учета неопределенности. На пороговом (удовлетворительном) уровне обучающийся называет проблему, но часто смешивает ее с симптомами или следствиями (например, вместо «разрушена обратная связь в экосистеме»	Для оценки способности идентифицировать проблемную ситуацию и проводить аргументированный анализ используется комплекс средств, включающий кейсы разного уровня структурированности, аналитические письменные

	фиксирует «снизилась численность вида»). Анализ ограничивается одним-двумя уровнями причин, обычно поверхностными («не хватает ресурсов», «изменились условия»). Аргументы приводятся, но часть из них не релевантна проблеме или носит оценочный характер без опоры на факты. Логическая цепочка может содержать разрывы или подмену тезиса. Неопределенность (например, отсутствие данных, множественность возможных причин) не фиксируется или упоминается формально. На повышенном (хорошем) уровне обучающийся корректно отделяет проблему от симптомов, определяет ее границы и тип (стандартная / нестандартная / слабоструктурированная). Анализ включает не менее трех уровней причин (например, непосредственная причина → системные факторы → фундаментальные ограничения) с использованием метода «5 почему» или диаграммы Исикавы. Аргументы подобраны релевантно, их достаточно для обоснования тезиса, логическая структура явно прослеживается («факт А → причина Б → следствие В → поэтому проблема заключается в Г»). Обучающийся указывает, какие данные отсутствуют и как это влияет на надежность вывода. На высоком (отличном) уровне обучающийся не только идентифицирует проблему, но и раскрывает ее внутренние противоречия (например, «требуется одновременно сохранить продуктивность экосистемы и снизить антропогенную нагрузку, но существующие методы этого не позволяют»). Анализ включает не менее четырех уровней причин, причем выявляются не только линейные, но и циклические (петли обратных связей) и латентные (скрытые, отложенные) причинно-следственные связи. Аргументация выстроена с учетом возможных контраргументов: обучающийся	работы и инструменты визуализации. Основным средством выступает проблемно-ориентированный кейс – описание реальной или учебной ситуации из области экосистемного управления, методологии науки или профессиональной практики (например, «наблюдается падение продуктивности озера при неизменном уровне фосфатов», «результаты полевых измерений противоречат существующей модели», «экспертная группа разошлась в оценке причин инвазивного всплеска»). Кейс содержит избыточную, противоречивую или зашумленную информацию, а также смесь фактов, мнений и гипотез. Студент должен в письменной форме: (1) сформулировать проблему в виде вопроса или
--	--	--

	самостоятельно предвосхищает возражения и опровергает их или признает их частичную обоснованность. Неопределенность не просто констатируется, но и квантифицируется (например, «по двум из пяти возможных причин данных нет, это снижает уверенность до 60%»). Итоговый вывод содержит четкое указание на проблему, ее причины и степень неопределенности.	противоречия, (2) представить диаграмму причин (Исикава или дерево проблем) не менее чем с тремя уровнями, (3) построить аргументированное заключение, в котором каждый вывод подкреплён ссылкой на элемент кейса или внешнее знание. Вторым средством является аналитическая записка объемом 3-5 тысяч знаков, в которой студент на основе самостоятельно найденных источников (статьи, отчеты, базы данных) идентифицирует проблемную ситуацию в заданной предметной области (например, «противоречие между мониторинговыми данными и прогнозными моделями в экосистеме X») и проводит ее аргументированный анализ. Записка оценивается по формату «тезис – аргументы – контраргументы –
--	---	---

		вывод» с обязательным указанием неопределенности. Третье средство — структурированная дискуссия (или дебаты) по проблеме: группе студентов предъявляется неоднозначная проблемная ситуация, и каждый участник в течение 3-5 минут представляет свою идентификацию проблемы и ключевые аргументы, после чего группа проводит голосование «сила аргументации». Преподаватель фиксирует качество каждого выступления. Для формализации самооценки используется чек- лист «Аналитик», где перечислены следующие пункты: «проблема не смешана с симптомами», «выявлено не менее трех причин», «каждый аргумент имеет фактологическую опору», «указаны границы
--	--	---

		применимости вывода», «учтены альтернативные объяснения». Студент заполняет чек-лист на свой анализ и сдает его вместе с письменной работой. Наконец, применяется интерактивная Miro-доска (или ее аналог) с визуализацией проблемного поля: студент в цифровой среде строит карту проблемы, где центральный узел — формулировка проблемы, от него расходятся ветви аргументов «за», отдельная зона — контраргументы и неопределенности. Скриншот или ссылка на доску становится отчетным материалом, по которому преподаватель оценивает структурированность анализа.
УК-5.1	Оценивание компетенции УК-5.1 проводится по четырем критериям: источниковедческая компетентность (умение найти и отобрать достоверную информацию), корректность интерпретации (отличие фактов от стереотипов и предрассудков), применимость для саморазвития (включение новых знаний в собственное поведение и установки), эффективность взаимодействия (способность достичь	Для оценки способности находить и использовать культурную информацию для саморазвития и взаимодействия используется комплекс средств, включающих письменные

	взаимопонимания с представителем иной социальной группы в модельной ситуации). На пороговом (удовлетворительном) уровне обучающийся находит информацию о культурных особенностях группы, используя 1–2 популярных источника (например, сайты или учебные пособия), однако может не проверять их надежность и смешивать факты со стереотипами. Он перечисляет традиции в описательном ключе («у них принято так»), но не демонстрирует, как эта информация меняет его собственное поведение или отношение. В модельном взаимодействии избегает явно грубых ошибок (например, не нарушает общеизвестных табу), но не проявляет инициативы в уточнении контекста и может воспроизводить обобщения, не учитывая внутригрупповое разнообразие. На повышенном (хорошем) уровне обучающийся целенаправленно ищет информацию в академических и экспертных источниках (не менее трех типов), сравнивает данные из разных каналов и указывает степень их надежности (например, «данные этнографического исследования 2021 года» vs «блог путешественника»). Он критически оценивает стереотипные утверждения, различает типичное и универсальное, приводит примеры вариативности внутри группы. Обучающийся демонстрирует, как именно полученные знания изменили его коммуникативные намерения или учебную практику (например, скорректировал дистанцию в общении, изменил форму приветствия в переписке). В модельном взаимодействии он успешно избегает конфликтов на культурной почве и может объяснить свои действия ссылками на конкретные культурные нормы. На высоком (отличном) уровне обучающийся не просто находит и интерпретирует информацию, но и синтезирует ее из разных дисциплин	аналитические работы, рефлексивные инструменты и ролевые симуляции. Основным средством выступает «Культурный паспорт социальной группы» – структурированный документ (объемом 4–6 тысяч знаков), который обучающийся составляет на заданную группу (например, «буддисты Калмыкии», «сообщество IT-специалистов из Индии», «пожилые люди в цифровой среде», «коренные малочисленные народы Севера»). Культурный паспорт включает разделы: ключевые традиции и запреты, особенности вербальной и невербальной коммуникации, восприятие времени и дистанции, формы обращения, типичные конфликтогены и практические рекомендации для
--	--	--

	(антропология, социология, история, философия науки) и учитывает внутригрупповое разнообразие, а также историческую динамику традиций. Он использует полученные знания для рефлексивного пересмотра собственных культурных установок, ведет «дневник культурной чувствительности» и демонстрирует изменения в своем поведении на протяжении курса. В модельном взаимодействии он инициирует открытые уточняющие вопросы («Подскажите, в вашей группе принято поступать так во всех случаях или есть исключения?»), умеет восстанавливать коммуникацию после культурных сбоев, помогает другим участникам группы преодолевать недопонимание и может аргументированно опровергать стереотипы, звучащие от сокурсников.	взаимодействия. Каждый тезис сопровождается ссылкой на конкретный проверенный источник (академическая статья, экспертный доклад, интервью) с указанием типа источника и его надежности. Вторым средством является рефлексивный дневник культурной чувствительности, который ведется на протяжении не менее 6 недель. Дневник содержит еженедельные записи по схеме: «с какой культурной особенностью / группой я столкнулся (в учебе, быту, соцсетях) – какую информацию мне не хватало – где я ее нашел – как изменил свое понимание – как изменил свое поведение». Третье средство – кейс-задание «Стереотип или факт?»: студенту выдается набор из 8–10 утверждений о различных социальных группах (часть из
--	---	--

		них – верифицированны е факты, часть – типичные стереотипы). Задача – классифицировать каждое утверждение, для стереотипов – найти и привести опровергающую информацию из академического источника, для фактов – указать границы их применимости (контекст, период, доля группы). Для оценки взаимодействия используется симуляционная ролевая игра «Межкультурный проект» (от 20 до 30 минут). Участники получают карточки-«культу рограммы», содержащие информацию о культурных особенностях их роли (например, дистанция власти, отношение к дедлайнам, формы несогласия). Группа должна выполнить коллективное задание (спланировать исследование, согласовать бюджет, поздравить
--	--	--

		коллегу с праздником). Наблюдатели (преподаватель и 1–2 студента) фиксируют, как каждый участник использует информацию о культурах других, уточняет ли нормы, корректирует ли свое поведение. Наконец, применяется чек- лист межкультурной компетентности для самооценки и взаимооценки, содержащий пункты: «использовано не менее трех типов источников», «приведены примеры внутригруппового разнообразия», «рекомендации конкретны и выполнимы», «в дневнике есть фиксация изменения поведения», «во взаимодействии задавал уточняющие вопросы без оценки».
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Недифференцированный зачет по дисциплине "Философия науки" проводится в форме устного собеседования с целью проверки уровня освоения студентами фундаментальных концепций философии науки и их способности применять философско-методологические подходы к анализу научных проблем. Процедура предполагает подготовку студентом ответа на два вопроса билета: первый вопрос касается теоретических аспектов философии науки, второй требует анализа конкретного кейса из истории науки или современной научной практики с использованием философских концепций. Время на подготовку составляет 20-25 минут, в течение которых разрешается пользоваться своими конспектами лекций и семинарских занятий.

При ответе на теоретический вопрос студент должен продемонстрировать знание ключевых философских концепций науки, их основных положений и методологических принципов. Ответ должен содержать точные формулировки философских понятий, ссылки на работы основных представителей философии науки (Куна, Поппера, Лакатоса и др.), а также примеры их применения к анализу научного знания. Особое внимание уделяется пониманию студентом современных дискуссий в философии науки и их связи с актуальными научными практиками.

Практический вопрос требует от студента умения применять философские концепции к конкретным ситуациям из истории науки или современным научным проблемам. Необходимо проанализировать предложенный кейс (например, научную революцию, междисциплинарный конфликт или методологическую проблему), выявить его философские аспекты, применить соответствующие философские концепции для его осмысления и предложить возможные пути решения или интерпретации. Преподаватель может задавать уточняющие вопросы, направленные на проверку глубины понимания материала и способности студента адаптировать философские знания к анализу конкретных научных ситуаций.

Зачет считается пройденным, если студент продемонстрировал достаточный уровень знаний по обоим вопросам билета, смог аргументированно изложить свою позицию с опорой на философские концепции и показал способность применять теоретические знания к анализу конкретных проблем науки. Результат зачета ("зачтено"/"не зачтено") объявляется сразу после завершения ответа. В случае получения оценки "не зачтено" студенту предоставляется возможность повторной сдачи в установленные учебным графиком сроки. Процедура зачета направлена на проверку не только знаний философских концепций, но и способности студентов к критическому мышлению и философской рефлексии научного знания.

Примерный перечень вопросов к зачету:

Дайте определение науки с точки зрения философии науки.

Охарактеризуйте критерий фальсифицируемости К. Поппера.

В чем заключается концепция научных парадигм Т. Куна?

Опишите концепцию исследовательских программ И. Лакатоса.

В чем состоит принцип методологического анархизма П. Фейерабенда?

Дайте определение научной революции и приведите примеры.

- Опишите проблему демаркации науки и псевдонауки.
- Каковы основные уровни научного познания?
- В чем заключаются особенности неклассической и постнеклассической науки?
- Опишите этические проблемы современной науки.
- Как соотносятся наука и идеология?
- В чем состоит кризис репликации в современной науке?
- Охарактеризуйте влияние Big Data на методологию науки.
- Как философия науки рассматривает проблему научной истины?
- Опишите роль экспериментов в научном познании.
- В чем заключаются особенности социальных наук с точки зрения философии науки?
- Как философия науки трактует проблему прогресса в науке?
- Опишите основные подходы к проблеме реализма и антиреализма в науке.
- Каковы современные тенденции в философии науки?
- Как философия науки рассматривает междисциплинарные исследования?
- Пример задания:
- Дайте определение научной революции и приведите примеры.
- Опишите проблему демаркации науки и псевдонауки.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Ответы на уровне минимальных требований Наличие существенных пробелов Затруднения с примерами	Серьезные пробелы в знаниях Неспособность ответить на основные вопросы Многочисленные ошибки

7 Основная учебная литература

1. История и философия науки (Философия науки) / Л. Е. Моторина, И. В. Цвык, Н. П. Волкова [и др.]. – 5-е изд., перераб. и доп.. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2024. – 420 с. – (Аспирантура). – ISBN 978-5-406-11826-9. – EDN JUMSMH.

[Сайт] – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54789185>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Стрелецкий, Я. И. Молодому ученому: основные концепции философии науки / Я. И. Стрелецкий // Межвузовский сборник научных трудов : Сборник статей. – Краснодар : Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. А.К. Серова, 2024. – С. 155-160. – EDN UXQTPD.

[Сайт] – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=74880047>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Word
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Power Point

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.