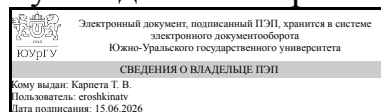


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Т. В. Карпета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.01 Философия научного знания
для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

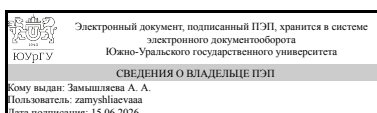
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Центр ОП топ-уровня в сфере ИИ "ВиртУм"

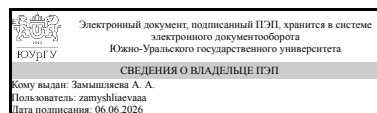
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., проф., профессор



А. А. Замышляева

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Сформировать у магистрантов целостное представление о природе научного знания, методах и границах научного познания, а также способность критически осмыслять место и роль искусственного интеллекта в современной науке и обществе — необходимые для самостоятельной исследовательской работы, ответственной разработки ИИ-систем и осмысленного диалога с заказчиком, обществом и регулятором. Задачи дисциплины: • Освоить ключевые понятия философии науки: знание, истина, объективность, рациональность, научный метод, научная теория, парадигма, научная революция. • Изучить основные направления философии науки XX–XXI веков: логический позитивизм, критический рационализм Карла Поппера, концепцию научных революций Томаса Куна, методологию исследовательских программ Имре Лакатоса, эпистемологический анархизм Пола Фейерабенда. • Сформировать понимание структуры научного знания: эмпирический и теоретический уровни, факт, гипотеза, закон, теория; формы научного объяснения и предсказания; роль научного эксперимента. • Изучить специфику познания в эпоху больших данных и машинного обучения: «четвёртая парадигма» науки (Data-Intensive Science — наука, опирающаяся на интенсивное использование данных), смена соотношения теории и данных, проблема воспроизводимости результатов в науке о данных. • Освоить философские проблемы искусственного интеллекта: возможность машинного мышления, мысленные эксперименты Алана Тьюринга и Джона Сёрла («китайская комната»), различие «слабого» и «сильного» ИИ, проблема сознания и понимания. • Сформировать критическое отношение к понятиям «объяснимости» и «интерпретируемости» решений ИИ-систем: что значит «понять» решение модели, может ли непрозрачная модель быть источником научного знания. • Изучить ценностные измерения науки и техники: проблема свободы от ценностей (value-free science), социальная и этическая ответственность учёного и разработчика, философия техники (Мартин Хайдеггер, Льюис Мамфорд, Хосе Ортега-и-Гассет). • Развить навыки философской рефлексии собственной профессиональной деятельности: формулирование исследовательской задачи, выявление неявных предпосылок, критическое осмысление результатов. • Сформировать представление о современных дискуссиях вокруг ИИ: проблема искусственного общего интеллекта (AGI — Artificial General Intelligence, искусственный интеллект уровня человека), вопросы о субъектности и моральном статусе ИИ-систем, влияние ИИ на структуру науки и общества.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Философия научного знания» формирует у магистрантов методологическую культуру исследователя и разработчика ИИ-систем. В отличие от классического курса философии науки, который сосредоточен на исторических этапах развития европейской науки, программа выстроена через призму проблем, остро встающих перед современным разработчиком и продуктовым руководителем ИИ-проектов: можно ли считать решения, полученные нейросетевой моделью, научным знанием; что такое объяснение в науке, опирающейся на большие данные и непрозрачные алгоритмы; где проходит граница между «слабым» и «сильным» искусственным интеллектом; какие ценности неявно встроены в любую модель и как это влияет на её научный статус. Дисциплина создаёт философский фундамент, на

котором в дальнейших курсах надстраиваются методология ИИ-проектов, этика, регуляторика и стратегия. Изучаются следующие разделы: «Природа научного знания и проблема его границ»; «Структура научного знания и научный метод»; «Развитие науки: парадигмы, революции, исследовательские программы»; «Эпистемология в эпоху больших данных и машинного обучения»; «Философские проблемы искусственного интеллекта»; «Социальная и этическая ответственность учёного и разработчика ИИ».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает: основные научные парадигмы современного мирового сообщества Умеет: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества Имеет практический опыт: анализа влияния различных культур на философскую картину мира

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 38,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	33,5	33,5

Подготовка к экзамену	8,5	8.5
Написание философского эссе на одну из предложенных тем, связанных с ИИ	15	15
Подготовка к семинарам-дискуссиям и дебатам	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,5	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Природа научного знания и проблема его границ.	4	2	2	0
2	Структура научного знания и научный метод.	4	2	2	0
3	Развитие науки: парадигмы, революции, исследовательские программы.	4	2	2	0
4	Эпистемология в эпоху больших данных и машинного обучения.	4	2	2	0
5	Философские проблемы искусственного интеллекта.	12	6	6	0
6	Социальная и этическая ответственность учёного и разработчика ИИ.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Виды знания: обыденное, мифологическое, религиозное, философское, научное. Критерии научности: проверяемость, опровергаемость по Карлу Попперу, системность. Проблема демаркации. Псевдонаука. Научный статус результатов машинного обучения: знание без теории?	2
2	2	Эмпирический и теоретический уровни знания. Формы: факт, гипотеза, закон, теория. Методы: наблюдение, эксперимент, моделирование, индукция, дедукция. Научное объяснение по Карлу Гемпелю. Специфика метода в науке о данных: перекрёстная проверка, статистическая значимость, воспроизводимость.	2
3	3	Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. Концепция научных революций Томаса Куна: нормальная наука, парадигма, аномалии, революция. Методология исследовательских программ Имре Лакатоса. Эпистемологический анархизм Пола Фейерабенда. Является ли глубокое обучение научной революцией?	2
4	4	«Четвёртая парадигма» науки Джима Грея (Data-Intensive Science — наука, опирающаяся на интенсивное использование данных). Смена соотношения теории и данных. Тезис «о конце теории» (Крис Андерсон) и его критика. Кризис воспроизводимости. Подгонка статистики под значимость (p-hacking). Открытая наука.	2
5	5	Алан Тьюринг: «Может ли машина мыслить?» (1950). Тест Тьюринга и его современные интерпретации. «Китайская комната» Джона Сёрла: символическая обработка против понимания. «Слабый» и «сильный» ИИ. Проблема искусственного общего интеллекта (AGI — Artificial General Intelligence, ИИ уровня человека). Сознание и интенциональность у больших языковых моделей.	2
6	5	Виды научного объяснения (Карл Гемпель, Уэсли Сэлмон, Бас ван Фраассен).	2

		Проблема «чёрного ящика»: что значит «понять» решение глубокой нейросети. Объяснимость (explainability) и интерпретируемость (interpretability): различие понятий. Философские основания доверия к выводам алгоритма. Ответственность за автоматизированные решения.	
7	5	Тезис о свободе науки от ценностей (value-free science) и его критика. Внутренние и внешние ценности науки (Хилари Патнэм). Философия техники: Мартин Хайдеггер («Вопрос о технике», понятие «постав» — Gestell), Льюис Мамфорд, Хосе Ортега-и-Гассет. Ценности, скрыто встроенные в данные и модели. Технологический детерминизм и его критика.	2
8	6	Моральная ответственность учёного: классические дискуссии (Манхэттенский проект, генетика). Современная ответственность разработчика ИИ. Принципы ответственного ИИ (Responsible AI). Вопрос о субъектности и моральном статусе самих ИИ-систем. Перспективы науки и общества в эпоху искусственного интеллекта.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Семинар-дискуссия «Где проходит граница науки?»: разбор пограничных случаев (астрология, психоанализ, эволюционная психология, прогнозирование на основе больших данных). Применение критериев научности к выводам, полученным машинным обучением.	2
2	2	Анализ научной публикации по машинному обучению: студенты выделяют эмпирический и теоретический уровни, формулируют гипотезы и проверки, оценивают по критериям воспроизводимости.	2
3	3	Дебаты «Является ли глубокое обучение научной революцией по Куну?»: две команды отстаивают противоположные позиции, опираясь на тексты Куна и Лакатоса.	2
4	4	Разбор тезиса Криса Андерсона «Конец теории»: студенты анализируют примеры открытий, сделанных через анализ данных (AlphaFold, GPT-открытия в химии), и оценивают, нужна ли теория для объяснения этих результатов.	2
5	5	Мысленный эксперимент «Китайская комната»: студенты разыгрывают сценарий, применяют аргумент Сёрла к современным большим языковым моделям, формулируют контраргументы.	2
6	5	Разбор кейса непрозрачного решения ИИ-системы (например, отказ в кредите или медицинский диагноз): студенты обсуждают, что считать «достаточным объяснением» и каковы границы объяснимости.	2
7	5	Семинар «Ценности в данных»: студенты разбирают примеры наборов данных (ImageNet, COMPAS) и моделей с проявившейся предвзятостью, выявляют неявные ценностные допущения разработчиков.	2
8	6	Итоговая защита философского эссе: студенты представляют эссе (5–7 страниц) на одну из предложенных тем (например, «Можно ли считать решение нейросети научным знанием?», «Тест Тьюринга в эпоху больших языковых моделей»), отвечают на вопросы группы.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	ЭУМД: осн. лит. п. 1, 2; доп. лит. п. 3.	1	8,5
Написание философского эссе на одну из предложенных тем, связанных с ИИ	ЭУМД: осн. лит. п. 1, 2; доп. лит. п. 3.	1	15
Подготовка к семинарам-дискуссиям и дебатам	ЭУМД: осн. лит. п. 1, 2; доп. лит. п. 3.	1	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Защита практических работ ПЗ1–ПЗ2	1	4	– дискуссия о границах науки: участвует в дискуссии и приводит верные аргументы – 2 балла; участвует в дискуссии, но часть аргументов не верны – 1 балл; не участвует в дискуссии/приводит неверные аргументы – 0 баллов. – анализ научной публикации: участвует в анализе, верно выделяет уровни знания и верно оценивает воспроизводимость – 2 балла; участвует в анализе, но не верно выделяет уровни знания/не верно оценивает воспроизводимость – 1 балл; не участвует в анализе/не верно анализирует – 0 баллов. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
2	1	Текущий контроль	Защита практических работ ПЗ3–ПЗ4	1	3	– дебаты «Глубокое обучение как научная революция»: участвует в дебатах, опираясь на тексты Куна + 1 балл; – участвует в дебатах, опираясь на тексты Лакатоса + 1 балл; – участвует в разборе тезиса «Конец теории» на примерах открытий из данных, верно приводит примеры + 1 балл.	экзамен

						В остальных случаях баллы не начисляются.	
3	1	Текущий контроль	Защита практических работ ПЗ5–ПЗ6	1	10	– «Китайская комната» применительно к большим языковым моделям: от 0 до 5 баллов в зависимости от качества анализа и количества БЯМ; – разбор непрозрачного решения ИИ: от 0 до 5 баллов в зависимости от обоснованности позиций по границам объяснимости. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
4	1	Текущий контроль	Семинар «Ценности в данных»	1	12	– глубина анализа ImageNet от 0 до 3 баллов; – глубина анализа COMPAS от 0 до 3 баллов; – выявление неявных допущений ImageNet от 0 до 3 баллов; – выявление неявных допущений COMPAS от 0 до 3 баллов. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
5	1	Текущий контроль	Защита философского эссе	1	15	– корректность использования философских понятий — от 0 до 5 баллов; – самостоятельность мысли — от 0 до 5 баллов; – качество защиты и ответов на вопросы — от 0 до 5 баллов. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
6	1	Промежуточная аттестация	Экзамен (устный)	-	9	Экзамен проводится в устной форме: 2 вопроса по теории и дополнительный вопрос. Каждый основной вопрос: полный ответ без замечаний — 3 балла, с недочётами — 2, с грубыми ошибками — 1, нет ответа — 0. Дополнительный вопрос — полный ответ без замечаний — 3 балла, с недочётами — 2, с грубыми ошибками — 1, нет ответа — 0. Максимальный балл — 9.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид	Процедура проведения	Критерии
-----	----------------------	----------

промежуточной аттестации		оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена в виде устного опроса. Студенту задаются 2 вопроса из разных тем курса. Студенту дается 30 минут на подготовку ответов. Затем студент озвучивает свои ответы. Студенту задаётся ещё один дополнительный или уточняющий вопрос, на который он отвечает сразу, без дополнительной подготовки.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
УК-5	Знает: основные научные парадигмы современного мирового сообщества	+	+	+	+	+	+
УК-5	Умеет: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества	+	+	+	+	+	+
УК-5	Имеет практический опыт: анализа влияния различных культур на философскую картину мира	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Горелов, А. А. Философия и методология науки : учебное пособие / А. А. Горелов, Т. А. Горелова, А. В. Костина. — Москва : МосГУ, 2020. — 250 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403046
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Поликарпов, В. С. Современная философия. Курс лекций : учебное пособие для вузов / В. С. Поликарпов, Е. В. Поликарпова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 532 с. — ISBN 978-5-507-51831-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460682
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Маслов, В. М. Философия техники : учебное пособие для вузов / В. М. Маслов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 160 с. — ISBN 978-5-507-53959-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513597

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	340 (36)	Проектор / интерактивная доска, ПК, доступ в Интернет
Лекции	330 (36)	Проектор / интерактивная доска, ПК, доступ в Интернет