АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0EE1DD57C56F53844743BD8E019F41EF
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и философия науки

Шифр и наименование области науки:	1. Естественные науки
Шифр и наименование группы научных специальностей:	1.5. Биологические науки
Шифр и наименование научной специальности:	1.5.3. Молекулярная биология
Форма обучения:	Очная
Срок освоения образовательной программы:	4 года
Год начала освоения образовательной программы:	2026
Структурное подразделение, ответственное за реализацию образовательной программы:	Научный центр трансляционной медицины

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины (модулю)

История и философия науки, трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины (модуля)

Цель:

Знакомство обучающихся с проблемами возникновения науки, социального контекста развития науки, генезиса и развития дисциплинарной структуры научного знания, современного состояния науки; определение тождества и различий естественно-научного, социально-гуманитарного и технического знания, основных механизмов и современных проблем научной познавательной деятельности.

Краткое содержание (тематика):

История науки. Общие проблемы философии науки. Предметные основания и эволюция философии науки. Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Наука как знание, деятельность и социальный институт. Наука как социокультурный феномен. Наука в системе человеческого знания. Третья научная революция. Специфика методологии, методов научного познания и отношение знания к действительности. Третья научная революция. Специфика методологии, методов научного познания и отношение знания к действительности.

Критерии научности. Научное познание, структура, методы. Структура научного знания. Роль и понятие эксперимента в научном познании. Роль теоретического и экспериментального знания в становлении философии науки в XVI-XVII вв. Становление теоретического мышления в истории науки.

Проблема истины. Проблема релятивизма в научном познании.

Понятие, типы и модели научной рациональности. Традиции понимания субъекта в философии науки. Научная картина мира. Различные толкования предмета философии науки. Понятие парадигмы в развитии науки. Основные концепции развития науки. Формы ненаучного знания.

Наука в системе техногенной цивилизации. Философские проблемы конкретных областей науки и основных подсистем науки. Философские проблемы математических наук. Философские проблемы технических наук.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

1.2.1. Сдан кандидатский экзамен по дисциплине «История и философия науки»;

1.2.2. Сформированы личностные компетенции, позволяющие:

– критически анализировать предложенные модели решения задач, предлагать альтернативные варианты решения;

– осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины: знакомство обучающихся с проблемами возникновения науки, социального контекста развития науки, генезиса и развития дисциплинарной структуры научного знания, современного состояния науки; определение тождества и различий естественно-научного, социально-гуманитарного и технического знания, основных механизмов и современных проблем научной познавательной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины:

– ознакомить аспирантов с историей и философией науки, дать понимание значения истории развития научной дисциплины и ее связи с современным ее состоянием;

– сформировать навыки научного мышления, необходимого при работе над диссертацией;

– сформировать умение экстраполировать методы научного познания из одной области научного познания в другую;

– выработать навыки оценки социальных последствий результатов научной деятельности;

– сформировать навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

1.3. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина «История и философия науки» входит в образовательный компонент образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина является обязательной.

Освоение курса истории и философии науки опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена и написании диссертации.

1.4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

1.5. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

1.5.1. Сдан кандидатский экзамен по дисциплине «История и философия науки»;

1.5.2. Сформированы личностные компетенции, позволяющие:

– критически анализировать предложенные модели решения задач, предлагать альтернативные варианты решения;

– осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности:

Виды учебной деятельности	Всего
Контактная работа обучающихся с преподавателем, ак. ч.	48
Самостоятельная работа обучающихся, ак. ч.	96
Промежуточная аттестация, ак. ч.	4
Общая трудоемкость, ак. ч.	144
Общая трудоемкость, з.е.	4

2.2. Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности:

Наименования разделов (тем) дисциплины	Контактная работа, ак. ч.	Самостоятельная работа, ак. ч.	Всего, ак. ч.	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
Раздел 1. Введение в историю и философию науки	22	48	70	Устный опрос
Раздел 2. Общие проблемы истории и философии наук	22	48	70	Устный опрос
Промежуточная аттестация	4	-	4	Кандидатский экзамен
Итого	48	96	144	

2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины:

Наименования разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины
Раздел 1. Введение в историю и философию науки	История науки. Античная наука. Средневековая наука. Классическая наука. Неклассическая и постнеклассическая наука. Общие проблемы философии науки. Предметные основания и эволюция философии науки. Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Наука как знание, деятельность и социальный институт. Наука как социокультурный феномен. Наука в системе человеческого знания. Б. Рассел. Наука в истории человечества. Первая научная революция. Методы научного познания. Ф. Бэкон. Новый органон. Р. Декарт «Размышления о методе». Вторая научная революция. Понятие субъекта в классической и неклассической науке. Научный релятивизм как характеристика субъекта неклассической науки. Специфика неклассической науки.
Раздел 2. Общие проблемы истории и философии наук	Проблема истины. Понятие и концепция истины в классической и неклассической науке. Проблема релятивизма в научном познании. Классическая концепция истины. Когерентная концепция истины. Прагматическая концепция истины. Понятие, типы и модели научной рациональности. Становление научной рациональности. Типология стилей научного мышления в истории науки: натуралистический, механический и современный стили научного мышления. Научная рациональность и ее типы. Традиции понимания субъекта в философии науки. Научная картина мира. Различные толкования предмета философии науки. Предмет философии науки. Понятие парадигмы в развитии науки. Учение Т. Куна о научной революции. Научный релятивизм и

	методологический анархизм П. Фейерабенда. Основные концепции развития науки. Формы ненаучного знания. Наука в системе техногенной цивилизации. Философские проблемы конкретных областей науки и основных подсистем науки. Философские проблемы математических наук. Философские проблемы технических наук.

2.4. Самостоятельная работа аспирантов направлена на:

– выработку навыков восприятия и анализа философских проблем психологии, естественного и гуманитарного цикла дисциплин на основе научных текстов;

– развитие способностей к конструктивному диалогу, дискуссии, к формированию логической аргументации и обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу.

Для решения этих задач аспирантам предлагаются тексты работ классиков философской мысли и современных философов, связанных с тем или иным разделом курса.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине. Оценочные материалы

3.1. Текущий контроль успеваемости по дисциплине «История и философия науки» проводится в течение семестра в следующих формах:

Наименования разделов (тем) дисциплины	Форма текущего контроля	Оценочные материалы
Раздел 1. Введение в историю и философию науки	Устный опрос	Перечень кейсов для решения
Раздел 2. Общие проблемы истории и философии наук	Устный опрос	Перечень кейсов для решения

3.2. Оценочные материалы для текущего контроля:

Примерный перечень кейсов:

1. Как определяется время возникновения науки? Почему оно носит конвенциональный характер?

2. Сущность и основные характеристики языка науки. Определите специфику языка вашей научной специальности.

3. Что такое научная проблема и проблемная ситуация в науке? Приведите примеры проблемных ситуаций, имеющих место в вашей научной специальности.

4. В чем заключается проблема соотношения философии, науки и религии применительно к методу историко-критического анализа концептуальной структуры науки А. Койре?

5. Что такое «научное сообщество», «невидимый колледж», «научная дисциплина»?

6. В чем состоит проблема выделения единицы методологического анализа науки?

7. Охарактеризуйте в общих чертах системно-интегративные тенденции в современной науке.

8. В чем суть нового понимания научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития?

9. В чем состоит суть различий междисциплинарности и трансдисциплинарности современной науки?

10. Готтхард Бехманн, немецкий философ, отмечает, что «междисциплинарность» необходимо понимать не иначе, как координацию процессов принятия решений с организационной деятельностью и интеграцию наличного знания с исследовательской активностью. Одним из

последствий такого развития является то, что от исследования требуется не только понять, как научно схватить мир, но также то, что мы хотим знать, что в данный момент является важным. Через организацию исследования, таким образом, просматривается селективность научно произведенного знания. Знание зависит от его организационных факторов и само является зависимым от принятия решений». Правомерно ли делать именно такие выводы?

3.3. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «История и философия науки» является кандидатский экзамен.

3.4. Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена:

Результатом промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена являются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Кандидатский экзамен проводится в устной или письменной форме (определяется экзаменационной комиссией) по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса по вопросам, рассмотренных в рамках дисциплины, и представление реферата.

Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену:

1. Что такое наука

• Понятие науки. Взаимодействие науки и философии.

• Наука как знание, деятельность и социальный институт.

• Наука как социокультурный феномен: соотношение фундаментальных и прикладных исследований в научной истории человечества.

• Наука в системе человеческого знания (философии, религии, мистики, искусства и т.п.).

• Б. Рассел. Наука в истории человечества.

• Культурно-исторические предпосылки возникновения и основные этапы становления науки.

• 1-ая научная революция: сущность и специфика.

• Первая научная революция. Значение открытия Н. Коперника.

• Методы научного познания. (Ф. Бэкон. Новый органон).

• Методы научного познания. Р. Декарт «Размышления о методе».

• 2-ая научная революция. Становление классической науки.

• Понятие субъекта в классической и неклассической науке.

• Научный релятивизм как характеристика субъекта неклассической науки.

• Специфика неклассической науки. Критерии современной неклассической науки.

• Неклассическая наука. Специфика методологии, методов научного познания и отношение знания к действительности.

• 3-я научная революция: смена типа научной рациональности.

• Социокультурные и гносеологические условия подготовки и осуществления 3-й научной революции.

Критерии научности

• Критерии научности: рациональность, теоретичность, системность, общезначимость и т.п.

• Критерии научного знания. Наука и вненаучные формы знания.

• Ретроспективный взгляд на становление критериев научного знания.

• Научное познание, структура, методы.

• Рациональное и иррациональное в науке. Значение Б. Паскаля в становлении философии науки. (Б. Паскаль. Мысли).

• Структура научного знания. Роль теории в структуре научного знания. Соотношение факта и теории.

• Роль и понятие эксперимента в научном познании.

• Роль научного эксперимента в становлении науки. Эксперименты Тихо Браге и Г. Галилея.

• Роль теоретического и экспериментального знания в становлении философии науки в XVI-XVII вв.

• Становление теоретического мышления в истории науки.

Проблема истины

• Природа научной теории.

• Понятие и концепция истины в классической науке.

• Понятие и концепции истины в неклассической науке.

• Проблема релятивизма в научном познании.

• Проблема истины в науке: классическая концепция истины.

• Проблема истины в науке: когерентная концепция истины.

• Проблема истины в науке: прагматическая концепция истины.

Научная рациональность

• Понятие, типы и модели научной рациональности.

• Становление научной рациональности как основной итог 2-й научной революции.

• Стиль научного мышления – системообразующий элемент науки.

• Типология стилей научного мышления в истории науки: натуралистический, механический и современный стили научного мышления.

• Понятие «стиль научного мышления». Его функции в науке.

• Научная рациональность, типы научной рациональности. Рациональность научная и коммуникативная.

• Традиции понимания субъекта в философии науки.

• Научная картина мира – основной содержательный компонент стиля научного мышления

Философия науки

• Различные толкования предмета философии науки

• Предмет философии науки или что изучает данная область человеческого знания.

• Понятие парадигмы в развитии науки. Учение Т. Куна о научной революции (Т. Кун «Структура научной революции»).

• Научная революция. Понятие, роль значение научной революции в истории науки.

• Научный релятивизм и методологический анархизм П. Фейерабенда. (П. Фейерабенд «Против Метода»)

• Стандартная концепция развития науки: достоинства и недостатки.

• Основные концепции развития науки: Стандартная Концепция науки, Концепция «исторической школы», Концепция методологического анархизма.

• Критика Стандартной концепции развития науки.

• Формы ненаучного знания (донаучное, вненаучное, обыденное; паранормальная, девиантная, народная наука): методологический анархизм или банкротство науки?

Этика науки

• Наука в системе техногенной цивилизации. Проблема ответственности ученого и экспертная роль гуманитарного знания.

• Специфика социогуманитарного познания. Гуманитарная экспертиза научного и технического знания.

Критерии оценки для оценки ответов на вопросы экзамена

Критерий	Отлично	Хорошо	Удовлетвори-тельно	Неудовлетво-рительно
Полнота раскрытия вопроса, его проблематики	Выделена ключевая проблема; критически осмыслены сложившиеся подходы, используются классификации, выделяются аспекты понятий; полностью раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой	Выделена ключевая проблема; осмыслены сложившиеся подходы, есть неточности в характеристике истории науки	Выделена ключевая проблема; слабо осмыслены сложившиеся подходы,	Не выделена ключевая проблема; не осмыслены сложившиеся подходы
Целостность представлений	владение целостным представлением о науке, научном знании как в контексте истории науки, так и – философии науки.	Излагаемый целостный подход характеризуется излишним вниманием к истории науки	Излагаемый целостный подход характеризуется слабым вниманием к философии науки	Не владеет целостным представлением о науке, научном знании как в контексте истории науки, так и – философии науки.
Логичность и связность изложения, грамотность	Выделены основные структурные элементы проблемы; выделены варианты решений, аспекты проблемы	Выделены не все структурные элементы проблемы	Структурные составляющие проблемы слабо связаны друг с другом	Отсутствуют основные структурные элементы проблемы; не выделены варианты решений проблемы

Примерный перечень тем рефератов:

1. Проблема демаркации живого и неживого: история и современность. Трансгрессия.

2. Теория и эксперимент в биологии. Принципы редукционизма, системности и историзма в построении теоретической биологии.

3. Сущность живого и проблема его происхождения.

4. Междисциплинарное исследование жизни. Методологические парадигмы - холизм и редукционизм.

5. Философские и научные представления о жизни, смерти, долголетии.

6. Рациональность как проблема философии науки.

7. Глобальный (универсальный) эволюционизм как единство системного и эволюционного подходов общенаучной картины мира.

Критерии оценки рефератов

Критерий	Зачтено	Не зачтено
Соответствие содержания реферата теме	Содержание соответствует теме реферата, материал систематизирован и структурирован, основные понятия проблемы раскрыты полностью и глубоко; в постановке проблемы присутствует новизна и самостоятельность	Содержание не соответствует теме реферата, материал систематизирован и структурирован с недочетами, основные понятия проблемы раскрыты не полностью; в постановке проблемы отсутствует самостоятельность;
Степень обоснованности аргументов и обобщений Качество и ценность полученных результатов	В формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы продемонстрировано умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы	В формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы не продемонстрировано умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Использование литературных источников	Присутствие основных «классических» литературных источников по проблеме; привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.); правильно оформлены ссылки на используемую литературу	Неправильно оформлены ссылки на используемую литературу
Культура письменного изложения материала, оформления материалов работы	Продемонстрирована грамотность и культура изложения, культура оформления	Продемонстрировано низкая грамотность и культура изложения, культура оформления

Требования к оформлению рефератов:

• Объем реферата должен составлять не менее 25-30 страниц, интервал 1,5.

• Оригинальность работы должна составлять не менее 75% (отчет о проверке на антиплагиат должен прилагаться к реферату).

• Список литературы составляется по Госстандарту, количество источников – не менее 20.

• Сноски могут быть на каждой странице (в среднем 1-2) или концевые. Литература в сносках оформляется в соответствии с Госстандартом.

• Поля: вверху – 25 мм, внизу – 25 мм, справа – 20 мм, слева – 30 мм.

• Кегль – 14.

• Нумерация страниц внизу, справа.

• Должно быть оглавление с указанием страниц.

• Форма титульного листа.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Перечень основной литературы:

1. Философия науки: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ивин А.А., Никитина И.П. - М. : Проспект, 2016. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392200924.html.

2. Актуальные проблемы современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Нефедьев, В.С. Боровских, С.А. Дёмин и др. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000193297.html.

3. Ильин В.В. История и философия науки. Учебник. Москва. 2019 (третье издание, дополненное и переработанное) Изд. «Проспект».

4. Алексеева Т.А. Бучило Н.Ф. и др. История и философия науки. Учебник для аспирантов и соискателей. Москва 2019 изд. «Проспект».

5. Лешкевич Т.Г. Философия науки. Учебное пособие. Москва. 2018. Изд. НИФРА.

6. Дитковская И.Э. Философия науки: вопросы истории естествознания. Курс лекций. Новосибирск 2019.Изд. «Сибирская академическая школа».

7. Лекторский В.А. Человек и культура. Избранные статьи. Санкт-Петербург. 2018. изд. Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов.

8. Эпистемология сегодня. Идеи, проблемы, дискуссии. Монография. Под ред. Касавина И.Т. и Ворониной Н.Н. Нижний Новгород 2018. Изд. Нижегородского госуд. университета им. Н.И. Лобачевского.

9. Дитковская И.Э. Философия науки : вопросы истории естествознания. Курс лекций. Новосибирск 2019. Изд. «Сибирская академическая школа». – 66 с.

10. Моисеев В.И. Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины. М. :ГЗОТОЯР-Медиа, 2015.- 592 с.

11. Алексеева Т.А. Бучило Н.Ф. и др. История и философия науки. Учебник для аспирантов и соискателей. История и философия науки. Учебник М.: Из- во Проспект, 2019. - 336 с.

12. История и философия науки: учебник для аспирантов и соискателей/ под. Ред. М.А. Эскиндарова, А.Н. Чумакова. М.: Проспект, 2018. – 688 с.

13. Оришев А.Б., Ромашкин К.И., Мамедов А.А. История и философия науки М.: РИОР,ИНФРА-М, 2017. – 205 с.

4.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Логика, методология, аргументация в научном исследовании [Электронный ресурс] / Демина Л.А., Пржиленский В.И. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392242641.html.

2. Аргументация в процессах коммуникации. Pro et contra [Электронный ресурс] / Ивин А.А. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392210718.html.

3. Противоречие смерти подобно. Философский очерк о логическом противоречии [Электронный ресурс] / Ивин А.А. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392211173.html.

4. Философия коллективного творчества. История, язык, мораль, религия, игры, идеология и др. [Электронный ресурс] / Ивин А.А. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392218110.html.

5. Современная философия. Интеллектуальные технологии XXI века [Электронный ресурс] / Пржиленский В.И. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392218141.html

6. Теория познания. Герменевтическая методология. Архитектура понимания [Электронный ресурс] / Ильин В.В. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392247042.html.

7. Философия и право [Электронный ресурс] / Артемов В.М., Гунибский М.Ш., Далецкий Ч.Б., Демина Л.А. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392238620.html.

8. Знание. Общество. Смысл [Электронный ресурс] / Демина Л.А., Пржиленский В.И. - М. : Проспект, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392218028.html.

9. Философия языка и коммуникации [Электронный ресурс] / Мечковская Н.Б. - М. : ФЛИНТА, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976525641.html

10. Самая главная молекула: От структуры ДНК к биомедицине XXI века [Электронный ресурс] / Франк-Каменецкий М. - М. : Альпина нон-фикшн, 2013, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785916716481.html.

4.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. История и философия науки: учебное пособие для вузов / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов ; под общей редакцией Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Екатеринбург : Издательство Уральского университета. — 290 с.

2. Философия науки / под ред. С.А. Лебедева: Учебное пособие для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. — М.: Академический Проект; Альма Матер, 2007. — 731 с.— («Gaudeamus»).

5. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

5.1. Материально-техническое обеспечение:

Вид аудитории	Технические средства и оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	– Рабочее место преподавателя; – Компьютер / ноутбук; – Проектор; – Маркерная доска / флипчарт; маркеры; – Рабочие места для обучающихся; – Платформа для видеозвонков с полным доступом, позволяющая одновременное подключение не менее 40 человек, с доступными функциями демонстрации экрана, записи видеозвонка, разбиения участников по «комнатам»
Учебная аудитория для проведения практических занятий	– Рабочее место преподавателя; – Компьютер / ноутбук; – Проектор; – Маркерная доска / флипчарт; маркеры; – Рабочие места для обучающихся; – Платформа для видеозвонков с полным доступом, позволяющая одновременное подключение не менее 40 человек, с доступными функциями демонстрации экрана, записи видеозвонка, разбиения участников по «комнатам»

5.2. Учебно-наглядные пособия:

– Презентации лекций, электронные материалы и ресурсы сети «Интернет».

5.3. Информационные технологии, используемые в образовательном процессе

– Пакет программ Microsoft Office; Acrobat Reader.