

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПНПК

/Гераскина А.А./

«*АА*» *января* 2026 г.

Проректор по НИР

Денисов К.Е.

«*АА*» *января* 2026 г.



**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

Дисциплина

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Научная специальность

**2.5.4 Роботы, мехатроника и  
робототехнические системы**

Нормативный  
срок обучения

**4 года**

**Разработчик: профессор, Шалаева Н.В.**

Саратов 2026

## Введение

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951, паспортом научной специальности **2.5.4 Роботы, мехатроника и робототехнические системы** и на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (в ред. приказа Минобрнауки России от 05.08.2021 N 712).

Трудоемкость освоения программы кандидатского экзамена составляет 1 ЗЕТ (36 часов). Кандидатский экзамен «История и философия науки» проводится в соответствии с рабочим учебным планом подготовки на первом году обучения во втором семестре.

### **1. Перечень планируемых результатов освоения программы кандидатского экзамена, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры**

По итогам освоения программы кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки» аспирант должен:

знать	Уметь	Владеть
1	2	3
основные этапы и концепции становления и развития науки, структуру, уровни и методы научного познания; основания, функции и типы научной картины мира; особенности методологии междисциплинарных исследований.	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в науке на современном этапе; использовать методологический инструментарий философии для проектирования комплексных и междисциплинарных научных исследований	навыками анализа методологических проблем при решении исследовательских задач, критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности в том числе и в междисциплинарных областях; навыками проектирования и осуществления комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки, навыками аргументированного изложения своей позиции и ведения научных дискуссий.

## 2. Содержание кандидатского экзамена

### РАЗДЕЛ I

#### История и философия науки (общие вопросы)

##### История науки

Генезис научного знания. Версии возникновения науки в современной истории науки и философии. Этапы и периодизация развития научного знания. Античный этап в развитии науки. Основные достижения античной философии. Ранние философские школы античности (милетская и элейская школы, пифагорейцы и атомисты) и формирование стихийного материализма: представители и основные идеи. Идеализм Сократа и Платона. Платон «Диалоги с Сократом» и «О государстве»: соотношение материи и идеи, структура знания, теория познания. Вклад Аристотеля в развитие научного знания. «Метафизика» как универсальная система знания античности.

Развитие опытного знания и формирование системы образования в средние века и эпоху Возрождения. Церковь и зарождение элементов научного знания в средние века. Формирование этоса науки: возникновение первых университетов в Европе. «Семь свободных искусств». Тривиум и квадриум. Кембриджская (аристотелизм) и Оксфордская (платонизм) школы: представители и основные идеи. Номиналисты и реалисты. Оформление первой картины мира в средние века, работы Птолемея. Р. Гроссетест, Р. Бекон. Двойственность истины: Д. Скотт и У. Оккама. Пантеизм Н. Кузанского.

Н. Коперник, Дж. Бруно их роль в дальнейшем развитии пантеизма. Коперниковский переворот. Научно-философские воззрения Дж. Бруно, их отличие от натурфилософских взглядов Аристотеля. Гилозоизм Дж. Бруно. Учение Н. Коперника.

Становление научного знания в новое время. Предпосылки и формирование основ классического научного знания в новое время. Развитие натурфилософии и начало математизации знания в трудах Г. Галилея, И. Кеплера, И. Ньютона. Формирование научных методов познания в эпистемологии. Эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта. Дискуссия эмпириков и рационалистов о методах познания. Концепции эмпиризма и рационализма; дискуссии эмпириков и рационалистов о путях познания мира. Разработка научных методов познания в немецкой классической философии (И. Кант и Гегель). «Коперниканский переворот» И. Канта.

Неклассический этап развития науки. Научные и социокультурные этапы развития неклассической науки. Открытия в области естественнонаучного и социогуманитарного знания и их влияние на развитие неклассической науки. Г. Башляр, В.С. Степин о неклассической науке. Отличие и особенности неклассической науки от классического научного знания. Характерные черты неклассической науки (онтологические, эпистемологические, методологические и социальные).

Постнеклассический (современный) этап развития науки и изменение роли науки в жизни общества. Трансформация субъектно-объектных отношений, Специфика, принципы и проблемы постнеклассического этапа развития науки. Формирование Синергетики как методологической основы постнеклассической науки (Г. Хакен, И. Пригожин, Е. Князева, С. Курдюмов). Парадигма целостности как осознание необходимости глобального всестороннего взгляда на мир (Римский клуб, А. Печчея). Идея коэволюции Н. Моисеева. Новые представления о Вселенной. Развитие релятивизма (Л. Витгенштейн, М. Фуко, Т. Кун) и методологического анархизма (П. Фейерабенд). Научный антропологизм. Разработка идей информационного мира в постнеклассической науке (Р. Виннер, Д. Белл, И. Юзвизин)

### **Философия науки**

Предпосылки возникновения философии науки. Эволюция и основные концепции возникновения философии науки. Позитивистская модель развития науки и проблема методологического идеала и нормативности научного знания (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Милль) Логико-эпистемологический поход к исследованию наук. Проблема осмысления основ науки в неопозитивизме (Э. Мах, А. Пуанкаре, А. Эйнштейн). Принципы позитивистской традиции в науке. Концепции и модели возникновения философии науки: позитивизм, неокантианство (марбургская школа – Г. Коген, Э. Кассирера), феноменология (Э. Грюкссель), герменевтика (Г. Гадамер). Критика позитивизма в работах К. Поппера, П. Фейерабенда, М. Поллани.

Взаимосвязь философии и науки. Наука как объект и особый вид познавательной деятельности. Аспекты бытия науки. Наука как деятельность. Понятие науки в античности (Платон, Аристотель),. Концепция науки в новое время, роль науки в обществе и прогрессе (Ф. Бэкон). Изменение роли науки в XX в. (позитивизм и неокантианство). Классификация наук (Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г. Гегель, Ф. Энгельс, О. Конт и др.). Современная классификация наук. Наука как социальный феномен.

Предмет философии науки. Основные вопросы и проблемы философии науки. Задачи, структура и функции философии в научном познании. Наука как объект исследования. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

Основания науки – фундаментальные представления, понятия и принципы науки. Функции основания науки. Т. Кун, С. Тулмин, М. Полани, И. Лакатос об основаниях науки. Основания науки в трудах В.С. Степина. Структурные элементы основания науки. Познавательные идеалы и нормы: функции, уровни, особенности и принципы. Философские основания науки: онтологические, гносеологические, методологические, аксиологические. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.

Понятие научной картины мира (НКМ), функции, структура и формы. Отличие научной картины мира общей. Классификация НКМ (В.С. Степин). Исторические виды научной картины мира. Аристотелевская-птолемеевская картина мира и ее критика. Условия становления и развития классической картины мира и

ее характеристика. Роль Н. Коперника, И. Кеплера И. Ньютона, Р. Декарта в становление классической картины мира. М. Планк, Н. Бор, А. Эйнштейн и принципы квантово-релятивистской картины мира.: изменение норм и идеалов науки. Современная (синергетическая) научная картина мира (Г. Хакен, И. Пригожин): трансформация субъектно-объектных отношений.

Наука как социальный феномен. Соотношение внутренних и внешних факторов развития науки. Наука и производство. Автономия научного сообщества и проблема финансирования и социального регулирования научных исследований. Наука и власть. Наука и искусство. Взаимодействие науки с другими формами познания мира. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производственная и социальная сила). Наука как феномен культуры. В. Вернадский о роли науки и культуры. Наука в контексте современной цивилизации. Сциентизм (Ф. Бэкон, О. Конт, Д. Белл, У. Ростоу,) и антисциентизм (Г. Маркузе, М. Полани, О. Шпенглер, Э. Гуссерль) в науке.

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Кумулятивная модель (позитивизм: О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль). Развитие науки посредством научных революций (постпозитивизм). Модель динамики научного знания и концепция смены парадигм Т. Куна: Понятия «традиции», «революции», «парадигма», «дисциплинарная матрица». Факторы эволюции науки. Модель динамики научного знания и понятие научно-исследовательской программы И. Лакатоса: жесткое ядро, защитный пояс, позитивная и негативная эвристика научно-исследовательской программы. Модель динамики научного знания П. Фейерабенда. Теоретический и методологический плюрализм П. К. Фейерабенда. Концепции разнообразия традиций в отечественной философии науки (М.А. Розов)

Особенности динамики и принципы приращения нового знания. Проблема роста знаний в философии неопозитивистов (Г. Башляр, К. Поппер, И. Лакатос) и постпозитивистов (Т. Кун). Роль «Венского кружка» в эпистемологии. К. Поппер – концепция критического рационализма. Концепция роста знаний Т. Куна, С. Тулмина,

Понятие научной рациональности в европейской (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, С. Тулмин) и отечественной (Б.С. Грязнов, Н.С. Мудрагей) эпистемологии. Научные революции как условие перехода к новому типу научной рациональности. Виды и характеристики научных революций и соответствующих им типов научной рациональности. Признаки, принципы и особенные черты классического, неклассического и синергетического типов научной рациональности.

Эволюция способов трансляции научных знаний. Синхронный и диахронный способ передачи знания. Язык как знаковая реальность. Исторические сложившиеся способы трансляции знания. Трансляция научного знания в современном мире. Способы и технологии профессиональной коммуникации в научном мире. Типы коммуникативных стратегий.

Понятие эпистемологии. Структура научного познания. Принципы научного познания. Особенности научного познания. Проблема репрезентативности научного познания (Ж.-Ж.Руссо, Г.Г. Гадамер, М. Вартофский). Интерпретация

как научный метод и базовая процедура познания (В. Дильтей, М. Хайдеггер). Конвенция (соглашение) – универсальная процедура познания и коммуникации (К. Поппер)

Соотношение рационального и иррационального в философии античности (Сократ, Платон, Аристотель). Проблема знания в «Метафизике» Аристотеля. Понятие знания в новое время. «Критика чистого разума» И. Канта и «Феноменология духа» Г. Гегеля. Вера и знание, достоверность и сомнение, укорененность веры как «формы жизни» (Л. Витгенштейн) в допонятийных структурах. Диалектика веры и сомнения. «Встроенность» субъективной веры в познавательном процессе, латентный характер верований как эмпирических представлений и суждений. Конструктивная роль веры как условия «бытия среди людей» (Л. Витгенштейн). Вера и истина. Разные типы обоснования веры и знания. Совместное рассмотрение веры и истины – традиция, укорененная в европейской философии. «Философская вера» как вера мыслящего человека (К. Ясперс).

Структура научного знания. Проблема абсолютности и относительности научного знания на разных этапах развития науки: от античности до современности. Релятивизм. Критерии научности: верификация и фальсификация (К. Поппер, Р. Карнап). Структура научного знания: субъект, объект, методы, язык.

Методология в структуре научного знания. Подходы, цель, задачи и функции методологии и метода. Разработка методологии и метода в эмпиризме (Ф. Бэкон) и рационализме (Р. Декарт). Классификация научных методов познания. Диалектический и метафизический методы познания.

Структура эмпирического и теоретического уровня знаний. Методы эмпирического и теоретического уровня знаний. Специфика предмета эмпирического и теоретического уровня знаний. Роль факта в структуре эмпирических методов познания (К. Поппер, Т. Кун) Структура эмпирического исследования. Эксперимент и его классификация. Эксперименты и данные наблюдения. Систематические и случайные наблюдения. Эмпирический факт: теоретическая нагруженность факта. Структура теоретического исследования. Логические формы научного мышления Проблема и гипотеза. Понятие и функции теории (А. Эйнштейн, К. Поппер,) Теоретические модели в структуре теории. Фундаментальная теоретическая схема. Понятие и функции закона. Классификация и виды законов. Теоретические методы исследования. Частные теоретические схемы и законы.

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX в.). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования наук

Этические проблемы современной науки Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Осмысление связей социальных и внутри научных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследова-

тельской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и её философские основания.

## **РАЗДЕЛ II**

### **История научной отрасли (технические науки)**

История науки и техники как предмет научного изучения. История науки и техники в системе современного научного познания. Генезис истории техники как самостоятельной научной дисциплины. Различные задачи, типы и жанры историко-научных и историко-технических исследований. История науки и техники как фундаментальная эмпирическая база для науковедческих обобщений. Соотношение истории науки и техники и философии науки и техники, а также социологии науки и техники. Проблема смысла и сущности техники (Х. Бек).

Общие принципы периодизации исторического развития науки и техники. Специфика предметно-преобразовательной, технической и инженерной деятельности. Основные типы технических наук. Теория технологических укладов и промышленных революций (А. Тойнби, Э. Тоффлер, К. Шаб, К. Перес, С. Глазьев) и их влияние на развитие техники.

Генезис научно-технического знания. Предметно-орудийная деятельность человека как истоки развития технического знания. От технологии обработки камня и применения огня до первых орудий труда и его технической организация в земледельческий период. Ирригационное земледелие как основа развития технического знания. Античные философы (Фалес, Анаксимандр, Пифагор, Демокрит) и формирование основ теоретического знания. Технические достижения древних греков (кораблестроение, военная техника). Влияние развития ремесла на технические достижения, появление гончарной печи. Роль античных авторов (Пифагор, Евклид, Архимед, Ктесибий) в развитие технического знания. Инженерно-технические достижения (Коллизей, термы, водопровод, дороги) научная мысль (Герон Александрийский, Папп Александрийский, Марк Ветрувий) древнего Рима.

Европа в раннее Средневековье. Изобретение дракара и нашествия норманнов. Монастырские школы. Исидор Севильский. «Академия» Карла Великого. Развитие механики и деятельность Герберта. Рост городов и их влияние на развитие техники в средние века. Изобретение механических часов. Раймунду Толедский и переводы арабских рукописей. Влияние Леонардо да Винчи на развитие технического знания. Распространение водяных и ветряных мельниц. Сукновалки и лесопилки. Развитие образования. Развитие металлургии и горного дела в Европе («О металлах» Григория Агриколы). Развитие математики и ее влияние на накопление технических знаний в эпоху Возрождения. Выдающиеся механики

эпохи Возрождения (Дж. Кардано, Дж. Турриано, Ж. Бессон и др.). Г. Галиллей и его влияние на развитие технического знания.

Развитие науки и техники в Новое время. Роль практики в развитие научно-технического знания в Новое время. Программа воссоединения «наук и искусств» Фрэнсиса Бэкона. Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода. Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII веке. Р. Декарт «Рассуждение о методе». Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Кеплер и его влияние на механику Ньютона. «Математические начала натуральной философии» и методологический принцип научно-технического творчества И. Ньютона.

Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и Академии как сообщества учёных-экспериментаторов: Академии в Италии, Лондонское Королевское общество, Парижская Академия наук, Санкт-Петербургская Академия наук.

Влияние промышленной революции XVIII и развитие мануфактур на становление технических наук. К. Маркс о связи технического знания и крупного промышленного производства. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт) и становление машинного производства. Технические изобретения XVIII (Дж. Кеей, Дж. Харгрив, К. Вуд и др.).

Возникновение технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах. Эпоха мануфактурной промышленности. Водяное колесо – универсальный двигатель мануфактурной промышленности. Достижения в судостроении. Начало массовых морских перевозок. Механизация текстильной промышленности. Изобретение парового двигателя. Зарождение электротехники.

Развитие технических наук XIX– начало XX вв. Возникновение и развитие технических наук электротехнического цикла до XIX в.: открытия Ш. Кулона, Л. Гальвани, А. Вольта. К. Маркс о роли электротехники.

Рождение электродинамики. М. Фарадей и К. Максвелл – основоположники учения об электрическом и магнитном поле. Практические применения электричества (Б. Якоби, С. Морзе, Т. Эдисон, Маркони). Телеграф, гальванопластика, дуговая лампа, лампа накаливания. Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы (У.Д. Макуорн Ранкин, Р.К. К. Дизель и др.).

Влияние физики на развитие техники в конце XIX– начале XX в. Открытие электрона (Г.А. Лоренц), радиоактивности (М. Складовская-Кюри, Э. Розерфорд). Развитие квантовой теории (М. Планк, Н. Бор). Теория относительности А. Эйнштейна. Развитие военной технической мысли. Автомобилестроение как основа развития технической мысли.

Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки». развитие электроники. Радиотехника. Полупроводники. Микроэлектроника. Квантовые усилители и генераторы. Электронно-вычислительные машины. Персональные компьютеры. Информатика. Электронная промышленность. Радиовещание. Радиолокация. Начало телевидения. Косми-

ческая техника. Первые шаги ракетостроения. В. фон Браун и С. П. Королев. Американо-советское соперничество в освоении космоса

Эволюция технического знания в России. Возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования в России в XIX– начале XX вв.

Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио (А.С. Попов, П.Н. Рыбкин, Д.С. Троицкий), и создание теоретических основ радиотехники.

Вклад российских ученых в развитии технических наук. Работы Н.Е. Жуковского по прикладной механике. Вклад И.А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию автоматического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Разработка гидродинамической теории трения (Н.П. Петров). Создание теории технологических (рабочих) машин (В.П. Горячкин «Земледельческая механика»).

Вклад В.В. Докучаева и В.И. Вернадского в формировании новых классов наук, основы биосферного класса наук, биосферного естествознания в целом. Формирование биогеоценологии (В.Н. Сукачев, Н.В. Тимофеев-Ресовский). Разработка проблемы «биосфера и человечество».

Наука и технические достижения в XX–XXI вв. Научно-технические революции и научно-технический прогресс XX в. Возникновение радиоэлектроники. Развитие авиации. Начало телевидения. Создание квантово-релятивистской картины мира. Овладение ядерной энергией. Полупроводники. Лазеры. Реакторы на быстрых нейтронах. Управляемый термоядерный синтез. Становление кибернетики. Информатика. Создание ЭВМ (К. Цузе и Г. Эйкен). Информационная (кибернетическая) революция и ее характеристика. Развитие атомной энергетики (И.В. Курчатов, А.В. Вальтер, Г.Д. Латышев, А.Ф. Иоффе, А.Д. Сахаров) Исследование и освоение космического пространства С.П. Королев).

Теоретические основы и методология технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

Развитие философии техники в работах Э. Каппа, П. Энгельмейера, К. Маркса, Н. Бердяева, Ж. Эллюля, Х. Ортега-и-Гассет, К. Ясперса. Орудийная теория развития общества Л. Нуарэ, Э. Каппа, А. Эспинаса. Трудовая теория развития общества К. Маркса и Ф. Энгельса.

Техника и проблемы информационного общества. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техни-

ки; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники. Сциентизм и антисциентизм: дискуссия свозь века. Проблема информационного общества в работах Э. Тоффлера, Д. Белла. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники. Техногенная цивилизация и современный экологический кризис. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов.

Этика и социальная ответственность ученого в технических науках. Наука как объект моральной оценки. Соотношение науки и этики. Принципы этики науки. Воздействие науки и техники на развитие человека и общества. Проблема прогресса науки и техники: проблемы и противоречия. Понятие социальной ответственности ученого. Этические принципы и стандарты ученого и научной деятельности. Виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Этика науки и техники. Техника как объект научного анализа в работах М. Хайдеггера, К. Ясперса, Т. Веблена и др. Влияние техники на современный мир: экономику, экологию, науку, политику и т.д. Факторы развития техники: онтологические, антропологические, методологические и социокультурные. В.И. Вернадский о роли науки и техники. Философском принципе ответственности науки и техники. Г. Йонаса «Принцип ответственности». Внутренняя и внешняя этика науки и техники. Р. Мертон и «нормативный этос науки» («кодекс Мертона»). Нормативный и социологический подходы в этике науки и техники. Воспитание молодых ученых, перестройке образования, повышение моральной роли института наставничества и оздоровление морального климата в обществе.

### 3. Структура кандидатского экзамена

#### **Экзамен проводится в два этапа**

На первом этап аспирант готовит реферат. Кандидатский экзамен проводится в устной форме и включает 3 вопроса. Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут. Затем аспирант устно отвечает комиссии по приему кандидатских экзаменов, утвержденной приказом ректора. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы.

**Первый этап** состоит в подготовке реферата по истории соответствующей отрасли науки (приложение 1). Реферат пишется по истории науки или наук в соответствии с научной специальностью аспиранта или соискателя. Выбор темы осуществляется, исходя из темы диссертационного исследования по согласованию с научным руководителем и утвержденной ученым советом факультета и приказом ректора университета. Связь темы реферата с темой диссертационного исследования обязательна. В реферате должна рассматриваться проблема научного исследования диссертации в контексте развития истории науки ил наук, если тема диссертации носит фронтальный характер.

Объем реферата и количество использованной литературы должны быть достаточными для раскрытия проблемы, сформулированной в названии (минимум – 20 страниц и 10-15 источников) (приложение 2).

Проверку реферата осуществляет преподаватель, ведущий занятия по предмету «История и философия науки». Преподаватель оценивает реферат по системе «зачет» – «не зачет». Научный руководитель аспиранта представляет рецензию на реферат, в которой отражает уровень проведенной работы и полноту представления информации по истории направления исследования. При наличии оценки аспирант допускается ко второму этапу экзамена. Реферат и рецензия, содержащая полное название реферата, название отрасли науки и оценку, представляется аспирантом в управление подготовки научно-педагогических кадров за две недели до устного экзамена. Реферат хранится в течение года в управлении подготовки научно-педагогических кадров.

### **Критерии оценки реферата**

1. Оценка «зачтено» ставится, если реферат носит характер самостоятельной работы, с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата раскрыта в полном объеме; соблюдены все технические требования к реферату; список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ.

2. Оценка «не зачтено» ставится, если реферат не носит характер самостоятельной работы, с частичным указанием ссылок на источники литературы; тема реферата частично раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.

**Второй этап** проводится устно и включает три вопроса: один вопрос по истории науки, один вопрос по общим проблемам философии науки и один вопрос по современным философским проблемам области научного знания, которая соответствует области научных исследований аспиранта.

Необходимость в пересдачи кандидатского экзамена по истории и философии науки возникает только при смене отрасли науки, по которой планируется диссертационное исследование аспиранта.

### **Критерий оценки итогового контроля**

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных

ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

**Результаты экзамена оформляются протоколом (приложение 3).**

#### **4. Вопросы к экзамену**

1. Основные версии возникновения науки.
2. Развитие науки в античный период: особенности и достижения
3. Особенности европейской средневековой науки. Первые европейские университеты
4. Наука эпохи Возрождения. Пантеизм и Натурфилософия.
5. Классический период развития науки и научного знания.
6. Концепция эмпиризма в познании.
7. Концепция рационализма в познании
8. Неклассический этап развития науки, ее характерные черты.
9. Особенности современного (постнеклассического) этапа развития науки.
10. Основные проблемы постнеклассической науки
11. Предмет, структура и функции философии науки
12. Эволюция и основные концепции философии науки
13. Концепции классического позитивизма (О. Конт, Дж. С. Милль, Г. Спенсер).
14. Второй позитивизм (Э.Мах, Р. Авенариус).
15. Неопозитивизм («Венский кружок», Б.Рассел, Л. Витгенштейн)
16. Концепции и модели возникновения философии науки: позитивизм, неокантианство, феноменология, герменевтика.
17. Наука как объект философии науки: основные аспекты бытия науки
18. Основания науки, структура и функции. Проблема оснований науки в философии науки (Т. Кун, С. Тулмин, М. Полани, И. Лакатос, В.С. Степин).
19. Познавательные идеалы и нормы: функции, уровни, особенности и принципы.
20. Философские основания науки
21. Особенности динамики и принципы приращения научного знания
22. Научные традиции и научные революции.
23. Особенности динамики и принципы приращения нового знания
24. Научная картина мира: понятие, структура, формы и функции
25. Исторические виды научной картины мира, их характеристика.
26. Научные революции и типы научной рациональности. Понятие научной рациональности в европейский и отечественной эпистемологии.

27. Эволюция способов трансляции научных знаний.
28. Синергетика как стратегия научного поиска.
29. Научное знание. Абсолютность и относительность знания.
30. Структура познавательной деятельности ученого, ее особенности и принципы
31. Структура знания. Классификация наук в истории философии.
32. Методология в структуре научного знания. Разработка научной методологии в эмпиризме и рационализме.
33. Понятие метода, классификация научных методов. Философский метод
34. Эмпирический уровень научного познания и методы исследования
35. Структура теоретического знания. Уровни и формы мышления. Проблема, гипотеза, теория, закон.
36. Теоретические методы исследования.
37. Наука как социальный феномен.
38. Сциентизм и антисциентизм в науке.
39. Этические проблемы науки в XX – XXI вв.
40. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях
41. Знание, его природа и типология. Рациональное и Иррациональное.
42. Генезис технического знания: начало практического освоения. Развитие техники в античности и средних веках.
43. Теория технологических укладов и промышленных революций (А. Тойнби, Э. Тоффлер, К. Шаб, К. Перес, С. Глазьев)
44. Развитие техники и становлении экспериментального естествознания (Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт, И. Ньютон и др.).
45. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт. 1784) и становление машинного производства.
46. Научно-техническая революция XVIII в. и становление технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах.
47. Эволюция технического и инженерного образования в России в XVIII–XX вв.
48. Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин (Дизель, Ранкин, Отто, Цейнерп).
49. Развитие неклассической науки в XIX–XX вв. (Н. Бор, М. Кюри-Складовская, А. Эйнштейн), их влияние на совершенствование техники.
50. Развитие машиноведения и механики в работах В.П. Горячкина, П.К. Худякова. С.А. Чаплыгина, В.В. Добровольского. И.А. Артоболевского.
51. Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон и др.).
52. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Соотношение философии науки и философии техники.
53. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
54. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.
55. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических

- и других последствий техники.
56. Этика ученого и социальная ответственность ученого.
  57. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.
  58. Орудийная теория развития общества Л. Нуарэ, Э. Каппа, А. Эспинаса.
  59. Философия техники в работах Н. Бердяева, Ж. Эллюля, Х. Ортега-и-Гассет, К. Ясперса.
  60. Техника и информационное общество в работах Э. Тоффлера, Д. Белла. Информациология И.И. Юзвщина.

## **5 Реферат по «Истории и философии науки»**

Тема реферата избирается аспирантом (соискателем) совместно с научным руководителем и согласовывается с ведущим преподавателем по «Истории и философии науки». При ее выборе следует иметь в виду, что реферат должен быть логико-методологическим осмыслением диссертационной темы и являться одним из ее фрагментов – теоретической части диссертационного исследования, утвержденной ученым советом факультета и приказом ректора университета.

Тема реферата должна относиться к области истории специальной отрасли науки, диктуемой темой диссертации. Проблематика диссертации для аспиранта (соискателя) объективно направляет поиск темы реферата по философии, исключает формальное отношение к работе, дает возможность привлечь к ней и научного руководителя аспиранта (соискателя). Задача преподавателя философии в этом случае состоит в том, чтобы при формулировке темы реферата помочь аспиранту обнаружить общее в частном (тема диссертации), а не привносить его в диссертационное исследование как нечто внешнее, постороннее.

Не принимаются в качестве реферата переводы или научные статьи аспиранта/соискателя.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета):

1. **Платонова С.И.** История и философия науки / С.И. Платонова – М.: РИОР, ИНФРА-М, 2022. – 148 с. – ISBN – 978-5-369-01547-6 – ЭБС «Znanium» – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=399526>
2. **Булдаков С.К.** История и философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / С.К. Булдаков – М.: РИОР, ИНФРА-М, 2022. – 141 с. – ISBN – 978-5-369-00329-9 – ЭБС «Znanium» – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=399346>
3. **Зеленов Л.А., Владимиров А. А., Щуров В.А.** История и философия науки: учебное пособие для магистров, соискателей и аспирантов / Л.А. Зеленов, А. А. Владимиров, В.А. Щуров. – М.: ФЛИНТА, 2021. – 473 с.– ISBN – 978-5-9765-0257-4 – ЭБС «Znanium» – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=387744>
4. **Никифоров А.Л.** Философия и история науки / А.Л. Никифоров. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024, 176. –ISBN – 978-5-16-018957-4 – ЭБС «Znanium» – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=431230>

б) дополнительная литература:

1. **Оришев А. Б., Ромашкин К. И., Мамедов А. А.** История и философия науки: учеб. пособие / А. Б. Оришев, К. И. Ромашкин, А. А. Мамедов. – М.: РИОР : ИНФРА-М, 2019. – 206 с. – ISBN – 978-5-16-011339-5 – ЭБС «Znanium» – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1008977>
2. **Островский, Э. В.** История и философия науки: учеб. пособие / Э. В. Островский. – 2-е изд., испр. и доп. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 324 с. :– ЭБС «Znanium». – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1010764>
3. **Платонова, С. И.** История и философия науки [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Платонова С. И. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – ISBN 978-5-369-01547-6 – ЭБС «Znanium». – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=543675>

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Новости фундаментальной науки – Режим доступа: <http://elementy.ru/>;
2. Электронный каталог Российской государственной библиотеки. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
3. Электронная библиотека Института философии РАН – Режим доступа: <https://iphlib.ru/library>
4. Новая философская энциклопедия – <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/page/about>

г) периодические издания

1. Философский журнал / Philosophy Journal: Институт философии РАН – [http://iphras.ru/ph\\_j.htm](http://iphras.ru/ph_j.htm)

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Электронный каталог Вавиловского университета – [https://irbis.vavilovsar.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=&S21CNR=5](https://irbis.vavilovsar.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=&S21CNR=5)
2. Университетская библиотека ONLINE – <http://www.biblioclub.ru>.
3. Электронная библиотека Гумер – <http://www.gumer.info>
4. Электронная библиотека учебников – <http://studentam.net>
5. Электронная библиотечная система «Лань» – <http://e.lanbook.com>
6. ЭБС «Юрайт» – <http://www.biblio-online.ru>.
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Социально-гуманитарные науки»  
«15» января 2026 года (протокол № 7).*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии  
и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**РЕФЕРАТ**  
по истории науки

Тема: \_\_\_\_\_

(\_\_\_\_\_)  
научная специальность

Аспирант(ка) (соискатель):  
Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Научный руководитель:  
уч. звание, уч. степень \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Преподаватель:  
уч. звание, уч. степень \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Саратов 20\_\_ г.

## ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Письменный реферат по «Истории науки» является обязательной аспирантской работой и необходимым условием для допуска к экзамену по «Истории и философии науки».

### Технические требования к реферату

Реферат выполняется в печатном виде на листах формата А-4, текстовый редактор Word 1999-2003, 2007

Поля текста – со всех сторон – стандарт (левое – 3 см, верхнее и нижнее поля – 2 см, правое – 1,5 см).

Шрифт- Times New Roman,  
кегель (высота букв) – 14,  
междустрочный интервал – 1,5,  
Абзацный отступ – 1,25.

Объем работы 20–25 печатных страниц.

### Структура реферата (план, содержание).

1. Титульный лист
2. Содержание (план)
3. Введение (2 стр.).
4. Основная часть (15-20 стр.).
5. Заключение (2 стр.).
6. Список использованной литературы и источников.

### Содержание

Содержит план (содержание) реферата с обозначением нумерации страниц по главам или разделам

### Введение

Это важнейшая часть работы. В нем обосновываются:

- актуальность выбранной темы;
- дается характеристика степени разработанности данной проблемы в литературе и краткий анализ использованных источников литературы;
- определяются цели и задачи работы.
- рассмотрены базовые методологические основы и используемые научные методы

### Основная часть может состоять из:

- разделов. В этом случае рекомендуется остановиться на трех-пяти разделах;
- глав. В этом случае рекомендуем брать не более двух-трех глав, каждый из которых будет состоять из двух, трех параграфов.

### Заключение

Содержит основные выводы по проделанной работе. В этом разделе аспирант может сделать предложения о перспективах дальнейшего исследования темы.

### **Список использованной литературы.**

Список литературы должен состоять как из общенаучных, философских, так и специально-научной литературы. Библиографический список включает: монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, рефераты в реферативных журналах, энциклопедии, энциклопедические словари, справочники, электронные источники информации (для них указывается адрес страницы в Интернете) и другие источники.

Литература составляется в алфавитном порядке. Обязательным требованием является использование современной литературы.

Количество источников в реферате должно быть не менее 10.

Если используется несколько работ одно и того же автора, то в списке его работы вносятся от самой ранней к более поздней.

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Саратовский государственный  
университет генетики,  
биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова  
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)  
пр-кт им. Петра Столыпина зд.4, стр.3,  
г. Саратов, 410012  
факс: (8452) 23-47-81, тел.: 23-32-92  
e-mail: rector@vavilovsar.ru

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
Вавиловский университет

\_\_\_\_\_ Д.А. Соловьев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

заседания экзаменационной комиссии

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Состав комиссии: (утвержден приказом № \_\_\_\_-ОД от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.):  
\_\_\_\_\_ – д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ » (председатель);  
\_\_\_\_\_ – д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ »;  
д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ »; \_\_\_\_\_ – канд. \_\_\_\_\_  
наук, доцент каф. « \_\_\_\_\_ »

СЛУШАЛИ: Прием кандидатского экзамена по дисциплине \_\_\_\_\_

**Научная специальность 0.0.0.** \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

На экзамене были заданы следующие вопросы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ПОСТАНОВИЛИ: Считать, что \_\_\_\_\_  
сдал(а) экзамен с оценкой \_\_\_\_\_

**Председатель экзаменационной комиссии:** \_\_\_\_\_ Ф.И.О

**Члены экзаменационной комиссии:** \_\_\_\_\_ Ф.И.О

\_\_\_\_\_ Ф.И.О

\_\_\_\_\_ Ф.И.О