



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет гуманитарно-педагогический  
Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по науке  
и инновационному развитию



С.Л. Белопухов

августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.01 ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

для подготовки кадров высшей квалификации  
ФГОС ВО

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Направленность программ: Биологические ресурсы; Биотехнология (в том числе бионанотехнологии); Биохимия; Ботаника; Генетика; Зоология; Микробиология; Почвоведение; Физиология и биохимия растений; Физиология; Экология (в биологии).

Год обучения 1

Семестр обучения 1

Язык преподавания русский

Москва, 2018

Авторы рабочей программы: Мамедов А.А., канд. филос. наук, доцент,  
Ромашкин К.И., д-р филос. наук, доцент

«23» 08 2018 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины блока Б1.Б.01 «История и философия науки аспирантам»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.07.2014 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33686.

Программа обсуждена на заседании кафедры философии «23» 08 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой Ромашкин К.И., доктор философских наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«23» 08 2018 г.

Рецензент: Оришев А.Б., д.и.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

**Проверено:**


Начальник учебно-методического отдела  
Управления подготовки кадров  
высшей квалификации

С.А. Дикарева

**Согласовано:**

Декан факультета агрономии и биотехнологии Леунов В.И., д-р с.-х. наук,  
профессор

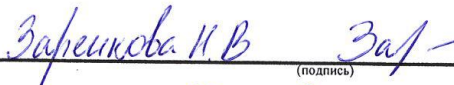
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«28» 08 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета агрономии и биотехнологии «20» 08 2018 г. протокол № 13

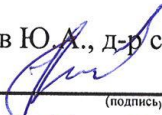
Секретарь ученого совета факультета

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«28» 08 2018 г.

Декан факультета зоотехнии и биологии Юлдашбаев Ю.А., д-р с.-х. наук,  
профессор


(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«27» 08 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета зоотехнии и биологии «27» 08 2018 г. протокол № 168

Секретарь ученого совета факультета

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«27» 08 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией факультета агрономии и биотехнологии «20» 08 2018 г. протокол № 12

(направление)

Председатель учебно-методической комиссии

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«20» 08 2018 г.

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>6</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>7</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>7</b>
<b>5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ</b> .....	<b>9</b>
<b>6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ</b> .....	<b>9</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>9</b>
7.1 Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ.....	<b>9</b>
7.2 Содержание дисциплины.....	<b>10</b>
7.3 Образовательные технологии.....	<b>25</b>
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>25</b>
8.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля).....	<b>25</b>
8.2 Контрольные работы /рефераты.....	<b>27</b>
<b>9. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b> .....	<b>29</b>
<b>10. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b> .....	<b>31</b>
10.1 Перечень основной литературы.....	<b>31</b>
10.2 Перечень дополнительной литературы.....	<b>31</b>
10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	<b>32</b>
10.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.....	<b>32</b>
10.5 Описание материально-технической базы.....	<b>32</b>
10.5.1 Требования к аудиториям.....	<b>32</b>
10.5.2 Требования к специализированному оборудованию.....	<b>32</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>32</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>33</b>

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «История и философия науки» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», программам аспирантуры Физиология и биохимия растений; Биотехнология (в том числе бионанотехнологии); Генетика; Зоология; Биологические ресурсы; Физиология; Биохимия; Микробиология; Экология (в биологии); Почвоведение; Ботаника

Основная задача учебной дисциплины – освоение аспирантами навыков критериальной оценки современных научных построений в области биологических наук, формирование идеалов научной рациональности.

Дисциплина «История и философия науки» в системе биологических наук изучает фундаментальные проблемы становления и развития научного знания. Излагаются вопросы формирования и основных этапов развития научного знания. Аспиранты получают представление об истории и философии науки. Рассматриваются основные философско-методологические проблемы науки, играющие важную роль в системе современного научного знания.

Общая трудоемкость учебной дисциплины «История и философия науки» составляет 4 (четыре) зачетные ед., в объеме 144 часов. Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устных вопросов, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – кандидатского экзамена.

**Ведущие преподаватели:** Мамедов А.А., Ромашкин К.И., Панюков А.И.

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является освоение аспирантами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области истории и философии науки, развитие способности критического мышления и самостоятельной оценки анализируемых концепций, формирование у аспирантов общей философско-методологической культуры мышления, умения формулировать, выдвигать и проверять гипотезы, пользоваться всем арсеналом методологии науки.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать у аспирантов представление об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности;
- охарактеризовать основные периоды в развитии науки;
- определить место науки в культуре и показать основные моменты философского осмысления науки в социокультурном контексте;
- раскрыть вопросы, связанные с обсуждением природы научного знания и проблемы идеалов и критериев научности знания;
- представить структуру научного знания и описать его основные элементы;
- познакомить аспирантов с современными методологическими концепциями в области философии науки;
- показать специфику и основания постановки проблемы развития науки, представить основные стратегии описания развития науки;
- дать представление о типах научной рациональности;
- охарактеризовать науку как социальный институт; обсудить вопрос о нормах и ценностях научного сообщества;
- способствовать освоению современных методов научного исследования;
- дать представление об истории становления и развития биологических знаний;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении своей профессиональной деятельности.

Курс «История и философия науки» строится на современных представлениях о возникновении и исторической эволюции науки, об идеалах, нормах и методах научного исследования.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе**

## **подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры).**

Дисциплина «История и философия науки» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в базовую часть блока Б1.Б.01. Реализация в дисциплине «История и философия науки» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, отечественного и зарубежного опыта, должна учитывать следующее знание научных разделов:

1. Основы философии науки. 2. История биологии.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «История и философия науки», являются: «Философия», «Концепции современного естествознания», «Логика».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и написании научно-квалификационной работы (диссертации) по научным специальностям 03.01.05 Физиология и биохимия растений; 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии); 03.02.07 Генетика; 03.02.04 Зоология; 03.02.14 Биологические ресурсы; 03.03.01 Физиология; 03.01.04 Биохимия; 03.02.03 Микробиология; 03.02.08 Экология (в биологии); 03.02.13 Почвоведение; 03.02.01 Ботаника.

Особенностью учебной дисциплины «История и философия науки» является ее методологическая направленность. Она помогает аспирантам самостоятельно ставить задачу исследования в области истории и философии науки.

**3. Общая трудоемкость дисциплины** оставляет 4 (четыре) зачетные единицы, 144 часа, из которых 29 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (14 часов занятия лекционного типа, 14 часов занятия семинарского типа, 1 час КРА), 115 часов составляет самостоятельная работа аспиранта, в том числе 36 часов подготовка к сдаче кандидатского экзамена.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры**

Дисциплина должна формировать следующие компетенции (таблица 1):

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устных вопросов, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – кандидатского экзамена.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине «История и философия науки», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методы анализа и оценки современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях, на основе целостного системного научного мировоззрения	проводить анализ и оценку современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях, на основе целостного системного научного мировоззрения	навыками самостоятельного анализа и оценки современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях на основе целостного системного научного мировоззрения
2	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисципли-	методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе	проектировать и осуществлять комплексные исследования, включая междисциплина	навыками самостоятельного проектирования и осуществления комплексных исследований, в



		нарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения	рные, используя научный аппарат онтологии и гносеологии	том числе в междисциплинарных областях знания
3	УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	основы социально-философского и культурологического знания	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	навыками собственного профессионального и личностного развития
4	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	пути применения эффективных методов исследования в своей профессиональной деятельности	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области	навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
5	ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	основы философско-методологического знания в области педагогики и психологии	применять полученные знания в педагогической деятельности	навыками применения полученных знаний в преподавательской деятельности

## **5. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия**

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний и умений по основным положениям философии, логики и концепций современного естествознания.

## **6. Формат обучения**

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 7. Содержание дисциплины, виды учебных занятий и формы их проведения.

### 7.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 (четыре) зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>0,8</b>	<b>29</b>
Лекции (Л)	0,39	14
Семинарские занятия (СЗ)	0,39	14
в т.ч. контактная работа в период аттестации (КРА)	0,03	1
<b>Самостоятельная работа (СРА)<sup>1</sup></b>	<b>3,2</b>	<b>115</b>
в том числе:		
реферат	0,75	27
самоподготовка к текущему контролю знаний	1,44	52
подготовка к кандидатскому экзамену	1	36
Вид контроля:		кандидатский экзамен

### 7.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

**Тематический план дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (модулей) <i>(укрупнённо)</i>	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.
		Лекция	Семинарское занятие (СЗ)	
Введение				
<b>Раздел I. Основы философии науки</b>	<b>96</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>76</b>
Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки	12	2	2	8
Тема 2. Наука в культуре современной	12	2	2	8

<sup>1</sup> Оставить только те виды учебной работы, которые включены в СРА по дисциплине

Наименование разделов и тем дисциплин (модулей) (укрупнённо)	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самостояте льная работа, час.
		Лекция	Семинарское занятие (СЗ)	
цивилизации				
Тема 3. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции	12	2	2	8
Тема 4. Структура научного знания	12	2	2	8
Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания	12	0,5	0,5	11
Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	12	0,5	0,5	11
Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	12	0,5	0,5	11
Тема 8. Наука как социальный институт	12	0,5	0,5	11
<b>Раздел II. История биологии</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>39</b>
Тема 9. От протознания к естественной истории(от первобытного общества к эпохе Возрождения)	14	1	1	9
Тема 10. От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.)	14	1	1	10
Тема 11-12. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).	20	2	2	20
Контактная работа в период аттестации			1	
Итого по дисциплине	<b>144</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>115</b>

## Содержание дисциплины Лекционные занятия

### Раздел 1. Основы философии науки

#### Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.

Концепция развития научного знания в «критическом рационализме» К. Поппера. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

Концепция научных революций Т. Куна. Методология «эпистемологического анархизма» П. Фейерабенда. Концепция «неявного знания» М. Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

## **Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации.**

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

## **Тема 3. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции.**

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

## **Тема 4. Структура научного знания.**

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа). Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

## **Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания.**

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

### **Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.**

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные научные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

### **Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.**

Главные характеристики современной постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской 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 ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.

Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

## **Тема 8. Наука как социальный институт.**

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). 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 науки.

## **Раздел II. История биологии**

### **Тема 9. От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)**

У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия

Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы. Борьба, комбинаторика и селекция как способы установления гармонии. Сведения об обитателях ойкумены. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократов. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля «Метафизика», «История животных» и «О возникновении животных». Судьба телеологии Аристотеля. Биология в перипатетической школе. Труд Феофраста «Об истории растений».

Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эризистрат). Синтез медико-

биологических знаний в трудах Галена. Варрон и римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.

Отношение к образованию и к науке в средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм. Сообщения о путешествиях, «бестиарии» и «гербарии». Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Ископаемые как игра природы. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.

Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.

## **Тема 10. От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.).**

Геополитика, колониализм и биология. Кругосветные плавания и академические экспедиции. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию.

Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея. «Лестницы существ» и «древо» П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований. Переход от искусственных систем к естественным. Открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни.

Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кетле. Логистическая кривая популяционного роста Р. Ферхульста. Демография как источник экологии.

Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма.



Гумусовая теория питания. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.

Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейден).

Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Катастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.

## **Тема 11-12. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).**

Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологий. Этические проблемы биологии.

Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физики». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.

Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Сложное строение гена и

внутригенные рекомбинации (А. С. Серебровский и его школа). Формирование генетики популяций (С. С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (Т. Эвери, Дж. Мак Леод, А. Херши и др.). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген-один фермент» (Дж. Бидл и Э. Тейтем). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А. Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак Клинтон). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрытие генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Предетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.

Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробнозиса. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоцитарная концепция И. И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Р. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (К. Бухнер). Открытие хемосинтеза (С. Н. Виноградский). Закладка фундамента физиологической бактериологии (А. Клейвер). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С. Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, З. Ваксман и др.). Биоредиаминация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического древа. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновения вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и противовирусные агенты.

Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа.

Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная клеточная теория.

От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза проспективных потенций и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеозисные гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления в физиологии животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД. Учение о доминанте. От зоопсихологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мышц. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.

Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флор и фаун. Фауна эдиакария и изучение венда. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латемирия, неопилина, трихоплакс). Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителоза как живая модель гипотетического предка многоклеточных. Разработка макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.

Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холист-ская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трансмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии. Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм,

автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадапационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральной эволюции. Эволюция путем дупликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни.

Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Л., М., Р. и Д. Лики и концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека.

### Содержание семинарских занятий по дисциплине и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название семинарских занятий	Вид контрольного мероприятия	Количество академических часов
<b>Раздел I. Основы философии науки</b>				
1	<b>Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки</b>	<b>Семинарское занятие №1</b> Концепция развития научного знания в «критическом рационализме» К. Поппера. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Концепция научных революций Т. Куна. Методология «эпистемологического анархизма» П. Фейерабенда. Концепция «неявного знания» М. Полани.	Устные вопросы	2
2	<b>Тема 2. Наука в</b>	<b>Семинарское занятие</b>		

	<b>культуре современной цивилизации.</b>	<b>№2</b> Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.	Устные вопросы	2
3	<b>Тема 3. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции.</b>	<b>Семинарское занятие №3</b> Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.	Реферат	2
4	<b>Тема 4. Структура научного знания</b>	<b>Семинарское занятие №4</b> Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа). Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.	Реферат	2
5	<b>Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной</b>	<b>Семинарское занятие №5</b> Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и	Устные	1

	<b>рациональности.</b>	опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки Глобальные научные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.	вопросы	
6	<b>Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Тема 8. Наука как социальный институт.</b>	Главные характеристики современной постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы	Реферат	1
<b>Раздел II. История биологии</b>				
7	<b>Тема 9. От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения).</b>	<b>Семинарское занятие №7</b> У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека		

		о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия	Реферат	1
8	<b>Тема 10. От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.).</b>	Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Катастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.	Реферат	1
9	<b>Тема 11-12. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).</b>	<b>Семинарское занятие №7</b> Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и	Устные вопросы	2

		<p>вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологий. Этические проблемы биологии. Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физики». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия</p>		
--	--	---	--	--



		молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.		
	<b>Итого по дисциплине</b>			14

### 7.3. Образовательные технологии

Таблица 4

#### Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Эпистемология без познающего субъекта («Третий мир» К. Поппера)	Л	Лекция	4
2	Типы научной рациональности	Л	Лекция	4
3	Синергетика- теория самоорганизации	Л	Лекция	4
Всего				12

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 12 часов (40% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

### 8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов по дисциплине:

#### 8.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины «Онтология и теория познания»

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Раздел 1 Основы философии науки</b>			
1.	Тема 1	Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М.	8

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.	
2.	Тема 2	Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).	8
3.	Тема 3	Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.	8
4.	Тема 4	Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.	8
5.	Тема 5	Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.	11
6.	Тема 6	Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.	11
7.	Тема 7	Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Атфильд).	11
8.	Тема 8	Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия.	11
<b>Раздел 2 История биологии</b>			
9.	Тема 9	Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо	9

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.	
10.	Тема 10	Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейдон).	10
11.	Тема 11	Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трансмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофодинамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии. Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.	20
<b>ВСЕГО</b>			<b>115</b>

## 8.2. Реферат

### Темы рефератов по учебной дисциплине «История и философия науки» (История биологии):

1. Предмет и функции философии науки.
2. Роль науки в культуре современной цивилизации.

3. Преднаука Древнего Востока.
4. Античная наука и ее особенности.
5. Развитие научных знаний в эпоху средневековья.
6. Арабская наука и ее особенности.
7. Наука эпохи Возрождения.
8. Формирование классической науки Нового времени.
9. Дисциплинарная организация науки.
10. Неклассическая наука и ее особенности.
11. Научная картина мира и ее исторические формы.
12. Становление социальных и гуманитарных наук.
13. Структура эмпирического знания.
14. Структура теоретического знания.
15. Научные революции как перестройка оснований науки.
16. Динамика науки как процесс порождения нового знания.
17. Постнеклассическая наука.
18. Глобальные научные революции и смена типов рациональности.
19. Основные программы философии науки.
20. «Критический рационализм» К. Поппера.
21. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
22. Концепция научных революций Т. Куна.
23. Эпистемология «методологического анархизма» П. Фейерабенда.
24. Концепция «неявного знания» М. Полани.
25. Основные положения концепции глобального эволюционизма.
26. У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе.
27. Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы.
28. Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания.
29. Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов.
30. Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея.
31. Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения.
32. Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф).
33. Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейдон).

34. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез.
35. Системно-структурные и функциональные методы исследования в биологии.
36. Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновение вирусологии.
37. Аналитическая и экспериментальная эмбриология.
38. Экология и биосфера.
39. Учение В. И. Вернадского о биосфере.
40. Антропология и эволюция человека.

**9. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:**

**Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену по дисциплине  
«История и философия науки» (История биологии):**

1. Предмет философии науки.
2. Наука в культуре современной цивилизации.
3. Возникновение научного знания. Преднаука.
4. Античная наука и ее особенности.
5. Развитие научных знаний в эпоху средневековья.
6. Арабская наука и ее особенности.
7. Становление опытной науки в европейской культуре.
8. Формирование науки как профессиональной деятельности.
9. Формирование классической науки Нового времени. Классический идеал научного знания.
10. Пространство и время в классической науке.
11. Уровни структурной организации материи.
12. Дисциплинарная организация науки.
13. Общие положения термодинамической картины мира.
14. Концепция «тепловой смерти Вселенной» Р. Клаузиуса.
15. Основные черты электромагнитной картины мира.
16. Кризис физики на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.
17. Возникновение неевклидовых геометрий.
18. Парадоксы теории множеств и кризис оснований математики.
19. Основные программы обоснования математики.
20. Неклассическая наука и ее особенности.
21. Теория относительности и ее роль в развитии физики XX века.
22. Основные принципы квантовой физики.
23. Научная картина мира и ее исторические формы.
24. Становление социальных и гуманитарных наук.
25. Основные методологические программы в области гуманитарных наук.

26. Структура эмпирического знания.
27. Структура теоретического знания.
28. Формы развития знания: проблема, гипотеза, теория.
29. Методы эмпирического познания.
30. Методы теоретического познания.
31. Научные революции как перестройка оснований науки.
32. Постнеклассическая наука. Теория самоорганизации.
33. Глобальные научные революции и смена типов рациональности.
34. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания.
35. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов учебной деятельности.
36. Понятие истины в философии науки. Истина и проблема научной рациональности.
37. Основные программы философии науки.
38. Методологическая программа феноменологии.
39. Методологическая программа герменевтики.
40. Описание, объяснение, понимание.
41. Сциентизм и антисциентизм.
42. Позитивистский идеал научного знания.
43. Методологическая программа эмпириокритицизма.
44. Методологическая программа постмодернизма.
45. Неопозитивистский идеал научного знания.
46. Логический эмпиризм: основные принципы методологии науки.
47. Философия науки Венского кружка. Принцип верификации.
48. «Критический рационализм» К. Поппера. Принцип фальсификации.
49. Проблема индукции. Критерий эмпирического характера теоретических систем.
50. Проблема роста научного знания. Основные модели развития науки.
51. Теория трех миров К. Поппера и ее влияние на специфику научных дискуссий по проблеме развития науки.
52. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
53. Концепция научных революций Т. Куна.
54. Методология «эпистемологического анархизма» П. Фейерабенда.
55. Концепция «неявного знания» М. Полани.
56. Основные положения концепции глобального эволюционизма.
57. Основные принципы построения научных теорий.
58. Наука как социальный институт.
59. Научные сообщества и их исторические типы.
60. Научная рациональность и проблема диалога культур.
61. Сциентизм и антисциентизм.
62. Проблема ценности человеческой жизни в свете современных знаний о биологии человека (биоэтика).
63. Социальные, этико-правовые и философские проблемы генной инженерии и биотехнологий.
64. Наука и паранаука.

65. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока.
66. Биологические знания в эпоху античности и средневековья.
67. Биология эпохи Возрождения.
68. Основные положения системы К. Линнея.
69. Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф).
70. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции.
71. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани).
72. Системно-структурные и функциональные методы исследования в современной биологии.
73. Становление и развитие генетики. Законы Менделя.
74. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
75. Генная инженерия.
76. Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновения вирусологии.
77. Аналитическая и экспериментальная эмбриология.
78. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия.
79. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида.
80. Этические проблемы биологии.

## **10. Ресурсное обеспечение:**

### **10.1 Перечень основной литературы:**

1. Оришев А.Б., Ромашкин К.И., Мамедов А.А. История и философия науки. – М.: Инфра-М; РИОР, 2017.
2. Орлов Г.М., Шиповская Л.П., Мамедов А.А., Ромашкин К.И. История и философия науки в вопросах и ответах. – М.: РГАУ-МСХА, 2011.
3. Мамедов А.А., Шиповская Л.П. Философия. Классический курс лекций. – М.: ЛЕНАНД, 2015.
4. Мамедов А.А., Ромашкин К.И., Шиповская Л.П. Философия античности и средневековья. Хрестоматия. – М.: РГАУ-МСХА, 2014.
5. Философия для аграриев. Актуальные проблемы. [Агафонов В. П. и др.]. – М.: РГАУ-МСХА, 2010.

### **10.2 Перечень дополнительной литературы:**

1. Мамедов А.А. Философия науки и техники. – М.: Ридеро, 2018.
2. Степин В.С. Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция// Вопросы философии, 2012, №5. С. 18-25. [Электронный ресурс: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17773116>]
3. Лебедев С.А. Структура научной рациональности// Вопросы философии, 2017, №5. С. 66-79. [Электронный ресурс: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29229214>]

4. Современные западные философы: жизнь и идеи: учебное пособие. Ч. 2. – Новосибирск, 2015.
5. Спиркин А.Г. Философия. – М.: Юрайт, 2014.

### **10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
2. [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/index\\_philos.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php) - библиотека Гумер- гуманитарные науки
3. <http://iph.ras.ru/> - сайт Института философии РАН
4. <http://www.filosof.historic.ru/> - Электронная библиотека по философии
5. <http://www.gumfak.ru/> - Электронная библиотека по гуманитарным наукам

### **10.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы:**

1. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

### **10.5 Описание материально-технической базы.**

Для реализации программы подготовки по дисциплине «История и философия науки» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Компьютерные классы с доступом в Интернет.
2. Программное обеспечение Microsoft Office, Microsoft FrontPage.
3. Средства, обеспечивающие передачу аудиовизуальной информации.

## **11. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины**

Лекционный курс по истории и философии науки (История биологии) охватывает оба раздела дисциплины – общий курс истории и философии науки и историю биологии. Основной акцент сделан на современные аспекты истории и философии науки. Большое внимание уделено современным проблемам истории и философии науки. Новый взгляд на роль науки в культуре современной цивилизации, современную техногенную цивилизацию, породившую проблему выживания человечества, проблему культуры призван ввести аспирантов в область современных идей и представлений о мире и месте человека в нем, его роли в сохранении и обогащении всего того положительного, накопленного человечеством за всю историю своего



развития.

К числу наиболее сложных тем настоящей дисциплины традиционно относятся такие темы как Тема №1 - «Предмет и основные концепции философии науки», где рассматриваются постпозитивистские программы развития научного знания – концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда и М. Полани, а также Тема №6 - «Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности», где освещаются типы научной рациональности. Эти вопросы подробно рассматриваются в включенных в список основной и дополнительной литературы учебниках и методических пособиях, написанных преподавателями кафедры философии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Специфика дисциплины «История и философия науки» состоит в том, что она является областью человеческого знания, изучающей становление и развитие научного знания, основные философские концепции развития науки. В этом смысле дисциплина «История и философия науки» обогащает и совершенствует культуру мышления, участвует в формировании научного мировоззрения, снабжает знаниями о наиболее общих аспектах философско-методологических проблем, имеющих как теоретический, так и практический характер. Одна из наиболее важных задач курса истории и философии науки – расширение горизонта видения аспирантом современного мира, воспитание личностных качеств, формирование гражданственности и патриотизма. Благодаря своим особенностям, «История и философия науки» является важной дисциплиной для изучения как социально-гуманитарных, так и многих других вузовских дисциплин.

Методические рекомендации призваны решить следующие задачи: ознакомить со структурой и методикой преподавания курса истории и философии науки, представить тематику семинарских занятий, дать информацию об учебной литературе. Контрольные вопросы, темы рефератов и другие формы проверки знаний аспирантов, предлагаемые составителями настоящей программы, позволят аспирантам провести самоконтроль своих знаний и лучше подготовиться к экзамену.

Важной внеаудиторной формой учебной работы аспирантов является самостоятельная работа. В процессе самостоятельной работы аспирант углубляет и осмысливает полученные знания, анализирует и обобщает учебный материал. Одним из главных методов самостоятельной работы является работа с литературой, в процессе которой аспирант составляет доклад и кратко излагает суть изучаемых проблем, дает определения тем или иным категориям и понятиям, отражает сущность различных позиций, делает собственные замечания и т. п. Самостоятельная работа – важный составной элемент будущей профессиональной деятельности аспиранта. Кроме обычной

самостоятельная работа. Ее особенностью является то, что она должна вестись под контролем преподавателя, который определяет задания, дает рекомендации по ее выполнению, проверяет результаты.

**Программу разработали:**

Ромашкин К.И., доктор философских наук, доцент

Мамедов А.А., кандидат философских наук, доцент

### РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «История и философия науки» (История биологии) ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по программам аспирантуры Физиология и биохимия растений; Биотехнология (в том числе бионанотехнологии); Генетика; Зоология; Биологические ресурсы; Физиология; Биохимия; Микробиология; Экология (в биологии); Почвоведение; Ботаника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Оришевым Александром Борисовичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы по дисциплине «История и философия науки» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по программам аспирантуры Физиология и биохимия растений; Биотехнология (в том числе бионанотехнологии); Генетика; Зоология; Биологические ресурсы; Физиология; Биохимия; Микробиология; Экология (в биологии); Почвоведение; Ботаника, разработанным в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре философии (разработчики – Мамедов А.А., канд. филос. наук, доцент, Ромашкин К.И., д-р филос. наук, доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «История и философия науки» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 895 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 г. №33687.

2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособринадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

3. Представленная в Рабочей программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла Б1.Б.01 «История и философия науки».

4. Представленные в Рабочей программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки и направлены на освоение выпускником видов профессиональной деятельности, закрепленных образовательным стандартом.

5. В соответствии с Рабочей программой за дисциплиной «История и философия науки» закреплено 3 универсальных (УК-1, УК-2, УК-5) и 2 общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2) компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание учебной дисциплины, представленной Рабочей программой, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы дисциплины, рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «История и философия науки» составляет 4 зачётных единицы (144 часа), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) для направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная

дисциплина «История и философия науки» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и возможность дублирования в содержании отсутствуют.

10. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

12. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме кандидатского экзамена, что соответствует примерной рабочей программе дисциплины, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла Б1.Б.2 «История и философия науки» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой 5 источников, дополнительной литературой - 5 наименований, Интернет-ресурсы - 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

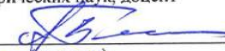
15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «История и философия науки» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике обучения по дисциплине «История и философия науки», и соответствуют требованиям Письма Рособринадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «История и философия науки» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по программам аспирантуры Физиология и биохимия растений; Биотехнология (в том числе бионанотехнологии); Генетика; Зоология; Биологические ресурсы; Физиология; Биохимия; Микробиология; Экология (в биологии); Почвоведение; Ботаника, (разработчики - Мамедов А.А., канд. филос. наук, доцент, Ромашкин К.И., д-р филос. наук, доцент) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики и рынка труда, позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Оришев Александр Борисович, доктор исторических наук, доцент

  
(подпись)  
2018г.