

«ПРИНЯТО»

На заседании Ученого совета

ФИЦ Биотехнологии РАН

Протокол № 1 от «28» июля 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ФИЦ Биотехнологии РАН

Член-корр. РАН

В.О. Попов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

**Направление подготовки:** 06.06.01 Биологические науки

**Уровень образования:** высшее образование - подготовка кадров  
высшей квалификации

**Квалификация выпускника:** Исследователь. Преподаватель-  
исследователь.

Москва

2015 г.

## **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1. Цели дисциплины**

— становление аспиранта как профессионального ученого, формирование у будущего профессионала основных культурных и этико-правовых компетенций, основ научного мировоззрения и моральных принципов своего призвания.

### **1.2. Задачи дисциплины**

состоят в изучении:

- социальных функций науки как сферы своего призвания;
- проблем добросовестности в научных исследованиях ;
- природы и путей эволюции научного познания;
- основных философских концепций науки;
- структуры и динамики научного познания;
- основные философско-методологические проблемы биологии;
- проблем человек как предмета научного исследования;
- основ экологической этики и биоэтики; принципов и правил проведения научных исследований на человеке, животных и биоматериалов; роли науки в преодолении современных глобальных кризисов

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

История и философия науки является дисциплиной базовой части учебного плана основной образовательной программы.

В рамках данной дисциплины углубляются и развиваются следующие компетенции:

### **Универсальные компетенции**

- 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);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

### **Общепрофессиональные компетенции**

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

— готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

**знать:**

<b>31(УК-1)</b>	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>31(УК-2)</b>	методы научно- исследовательской деятельности
<b>32(УК-2)</b>	основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
<b>31(УК-3)</b>	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<b>31(УК-5)</b>	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
<b>31(ОПК-1)</b>	основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
<b>31(ОПК-2)</b>	нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса
<b>32(ОПК-2)</b>	основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта

**уметь:**

<b>У1(УК-1)</b>	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<b>У1(УК-2)</b>	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
<b>У1(УК-3)</b>	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
<b>У1(УК-5)</b>	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
<b>У2(УК-5)</b>	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
<b>У1(ОПК-1)</b>	находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
<b>У2(ОПК-1)</b>	обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики

<b>У3(ОПК-1)</b>	анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований
<b>У4(ОПК-1)</b>	собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа
<b>У5(ОПК-1)</b>	выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав
<b>У1(ОПК-2)</b>	доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук

**владеть:**

<b>В2 (УК-1)</b>	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>В1(УК-2)</b>	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<b>В1(УК-3)</b>	навыками анализа основных мировоззренческих методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
<b>В1(УК-5)</b>	приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
<b>В2(УК- 5)</b>	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
<b>В1(ОПК-1)</b>	современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии
<b>В2(ОПК-2)</b>	методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся (биологические науки)

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Всего часов	Аудиторные занятия (час):	Самостоятельная работа	Всего зачетных единиц
180	52	128	5

**4. Распределение аудиторных часов по темам и видам учебной работы**

№ п/п	Наименование тем и разделов (с развернутым содержанием курса по каждой теме и разделу)	Аудиторные занятия (час), в том числе:
1	Наука как призвание. Социальные функции науки.	2
2	Проблема добросовестности в научных исследованиях (понятия плагиата, фальсификации, фабрикация).	2

3	Возникновение и эволюция науки	2
4	Предмет и основные концепции современной философии науки.	6
5	Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система.	4
6	Наука в культуре современной цивилизации.	6
7	Динамика науки как процесс порождения нового знания	6
8	Основные философско-методологические проблемы биологии.	4
9	Человек как предмет научного исследования.	6
10	Биоэтика. История возникновения. Принципы и правила.	2
11	Основные проблемы биоэтики в истории и современности	2
12	Принципы и правила проведения научных исследований на человеке	2
13	Принципы и правила проведения научных исследований на животных (стандарт GLP)	2
14	Международные этические и правовые правила проведения исследований на биоматериалах человеческой природы	2
15	Специфика этико-правовых проблем биотехнологий (на примере геномики)	2
16	Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов	2
	Всего	52

## **5. Содержание курса**

### **Тема 1**

Наука как призвание. Социальные функции науки (наука и образование, наука и рынок, наука и война, наука и власть). Наука как социальный институт и форма культурного творчества.

### **Тема 2**

Проблема добросовестности в научных исследованиях (понятия плагиата, фальсификации, фабрикации). Эtos науки. Коммерциализация в современной науке. Этосы военного и мирного сообщества.

### **Тема 3**

Возникновение и эволюция науки. Античная и средневековая наука и

философия. Биологические идеи Аристотеля. Философия и медицина в трудах Гиппократ и Галена. Генезис современной науки в эпоху Нового времени.

#### **Тема 4**

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. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. 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.

#### **Тема 5**

Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Особенности естественных и социально-гуманитарных наук.

#### **Тема 6**

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). Наука и социальная ответственность ученых. Роль исследования этических, правовых и социальных проблем в прогрессе биомедицинских технологий на примере Международного проекта «Геном человека» (1990 – 2003 г.)

#### **Тема 7**

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 основании науки. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки.

### **Тема 8**

Основные философско-методологические проблемы биологии. Жизнь как предмет исследования. Проблема механицизма и витализма. Редукционизм как исследовательская стратегия. Основные понятия системной методологии и интегративизма. Экофилософия и философский смысл экологических проблем.

### **Тема 9**

Человек как предмет научного исследования. История проведения научных экспериментов на человеке. Человек-машина как модель теоретического представления (история и современность). Трансгуманизм. Проблема культурного и биологического в биомедицинской науке. Философия комплексного подхода. Основы методологии междисциплинарных исследований. Философские проблемы системной биологии и бионформатики.

### **Тема 10**

Биоэтика. История возникновения. Нюрнбергский кодекс проведения научных исследований на человеке. Хельсинские декларации. Принципы и правила биоэтики. Место биоэтики в биомедицинских проектах (на примере Международного проекта «Геном человека»). Биополитика.

### **Тема 11**

Основные проблемы биоэтики в истории и современности: евгеника, аборт, репродуктивные технологии, эвтаназия и хоспис.

### **Тема 12**

Принципы и правила проведения научных исследований на человеке. Правила надлежащей клинической практики (стандарт GCP)

### **Тема 13**

Принципы и правила проведения научных исследований на животных (стандарт GLP). Правило трех «R».

#### **Тема 14**

Международные этические и правовые правила проведения исследований на биоматериалах человеческой природы. Этико-правовые основания организации и менеджмента биобанков.

#### **Тема 15**

Специфика этико-правовых проблем биотехнологий (на примере геномики). Проблема коммерциализации. Биотехнологические компании как институт научного производства знаний. Проблема патентования генов.

#### **Тема 16**

Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Наука и устойчивое развитие человечества.

### **6. Самостоятельная работа**

В процессе освоения дисциплины предусмотрено самостоятельное изучение отдельных вопросов лекционного курса с целью подготовки к устному опросу по теме.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. М., 1978
2. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М., 1990
3. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 1985.
4. Кун Т. Структура научных революций. М., 2001.
5. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М., 2004.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки (XVII—XVIII вв.). М., 1987
2. Зотов А.Ф. Современная западная философия. М., 2001.
3. Келле В.Ж. Наука как компонент социальной системы. М., 1988
4. Мамчур ЕЛ. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987.
5. Наука в культуре. М., 1998.



6. Философия / Под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной. М., 2004.
7. Фролов И.Т. Жизнь и познание. М., 1981. Избранные труды Т1, 2002 г.
8. Фролов И.Т. Философия и история генетики. М., 1988.

### 7.3. Электронные ресурсы

1. <http://www.benran.ru/> - Библиотека по естественным наукам Российской академии наук
2. <https://apps.webofknowledge.com/> - Научно-библиографическая база данных Web of Science.
3. <http://www.scopus.com/> - Научно-библиографическая база данных Scopus.
4. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека НЭБ.
5. <http://www.rsl.ru/> - Электронная библиотека РГБ.
6. <http://www.diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций РГБ.
7. <http://www.sciencedirect.com/> - Журналы издательства Elsevier.
8. <http://link.springer.com/> - Журналы издательства Springer.
  - a) <http://www.springerprotocols.com> - SpringerProtocols
  - b) <http://www.springermaterials.com> - SpringerMaterials
  - c) <http://www.springerimages.com> - SpringerImages
  - d) <http://www.zentralblatt-math.org/zbmath/en> - Zentralblatt MATH
9. <http://link.springer.com/> - Архивные материалы на платформе Springer.
  - a) Журналы (Journals) 1832-1996 и 2002-2011 гг.
  - b) Журналы (Journals) 1997-2001 гг.
  - c) Книги (Books) 2005-2010 гг., включая книжные серии и справочники.
  - d) Книжные серии (Book Series) 1902-1996 гг.
  - e) Книжные серии (Book Series) 2005-2010 гг.
  - f) Электронные справочники (E-References) 2005-2010 гг.
10. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=1364-548X&date=1996> - Chemical Communications (Cambridge)
11. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=1460-4744&date=1972> - Chemical Society Reviews
12. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=1477-9234&date=2003> - Dalton Transactions
13. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=1364-5501&date=1991> - Journal of Materials Chemistry
14. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=2050-7496&date=2012> - Journal of Materials Chemistry A
15. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=2050-7518&date=2013> - Journal of Materials Chemistry B

16. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=2050-7534&date=2013> - Journal of Materials Chemistry C
17. <http://xlink.rsc.org?genre=journal&eissn=1463-9084&date=1999> - Physical Chemistry Chemical Physics
18. <http://pubs.rsc.org/en/journals/journalissues/ob#!recentarticles&all> - Organic & Biomolecular Chemistry
19. <http://journals.cambridge.org/> - Журналы издательства Cambridge University Press.
20. <http://www.oxfordjournals.org/en/> - Журналы издательства Oxford University Press.
21. <http://onlinelibrary.wiley.com/> - Журналы издательства Wiley.
22. <http://pubs.acs.org/> - American Chemical Society.
23. <http://www.nature.com/> - Журнал «Nature» (и другие журналы группы Nature).
24. [www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org) - Журнал «Science».
25. <http://www.fips.ru/> — Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ).
26. <http://www.uspto.gov/> - Патентная база данных США (USPATFULL).
27. <http://arxiv.org> - arXiv.org/ - международный архив электронных научных статей.
28. <http://www.ccdc.cam.ac.uk/> - Кэмбриджская база структурных данных органических и металлоорганических соединений

#### **7.4. Лицензионное программное обеспечение**

1. Office Professional
2. Project Professional
3. Visio Professional
4. Windows
5. Exchange Server Standard CAL - Device CAL

#### **8. Составители программы:**

Составлено на основании программы Института Философии РАН