



Государственный научный центр Российской Федерации  
Акционерное общество  
"Государственный Орден Трудового Красного Знамени  
научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений"  
**ГНИИХТЭОС**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель генерального  
директора – Научный руководитель  
академик РАН



П.А. Стороженко

« 25 » августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«История и философия науки»**

Шифр и наименование группы научных специальностей

**1.4. Химические науки**

Шифр и наименование научной специальности

**1.4.8. Химия элементоорганических соединений**

Москва 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» образовательного компонента основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре института по научной специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

### АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Рабочая программа соответствует:

- паспорту научной специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений;
- базовому плану обучения по программе аспирантуры АО «ГНИИХТЭОС» по научной специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

Освоение дисциплины осуществляется на первом курсе обучения (1 - 2 семестры) в соответствии с графиком учебного процесса.

Дисциплина «История и философия науки» относится к дисциплинам (модулям) образовательного компонента программы аспирантуры, является обязательной для освоения и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Основной целью изучения курса «История и философия науки» является базовая теоретическая подготовка к ведению научно-исследовательской работы аспирантами по программе подготовки, как с учётом исторического опыта научного исследования, так и в контексте современных социокультурных условий.

Структура дисциплины организована в соответствии с основной целью освоения данного курса, а материал содержательно может быть разделён на две составляющие: исторические аспекты и социокультурные условия развития науки; основы философии науки, включающие знакомство с наукой как многомерным феноменом и его рассмотрение с точек зрения различных течений, школ, направлений философии науки.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 ч) и включает сдачу кандидатского экзамена по «Истории и философии науки» как форму промежуточного контроля за ходом освоения программы аспирантуры.

Трудоёмкость аудиторной работы в целом составляет 80 часов и делится поровну между лекционными и семинарскими занятиями.

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» содержит все необходимые Положения и полностью удовлетворяет нормам организации педагогического процесса, предусмотренным федеральными государственными требованиями.

Дисциплина «История и философия науки» призвана познакомить аспиранта с основами знаний по истории и философии науки; определять методологические подходы научного исследования по выбранной специальности. Кроме того, программа готовит аспиранта к сдаче кандидатского экзамена.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «История и философия науки» имеет своей целью формировать у обучающихся компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 20.10.2021 № 951 «Федеральные государственные требования 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 обучающихся» по группе научных специальностей 1.4. Химические науки с учетом специфики научной специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

Целью изучения курса «История и философия науки» является базовая теоретическая подготовка к ведению научно-исследовательской работы аспирантами по всем направлениям подготовки как с учётом исторического опыта научного исследования, так и в контексте современных социокультурных условий.

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «История и философия науки» относится к образовательному компоненту индивидуального плана аспиранта, направлена на подготовку и сдачу аспирантами и соискателями кандидатского экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Для освоения дисциплины «История и философия науки» лица, прикрепленные в качестве экстернов (далее – экстерны), имеют срок прикрепления 6 месяцев.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы высшей квалификации (компетенциями выпускников)**

| Формируемые компетенции (код и название компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-2</b> (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) | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного познания и структуру научного знания;</li> <li>- типы научной рациональности;</li> <li>- основания и функции научной картины мира;</li> <li>- особенности методологии междисциплинарных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать мировоззренческие проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития;</li> <li>- использовать методологический инструментарий философии для проектирования комплексных, в том числе междисциплинарных научных исследований</li> </ul> |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | <b>Владеть</b> навыками проектирования и осуществления комплексных, в т.ч. междисциплинарных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки; навыками аргументированного изложения своей позиции и ведения научных дискуссий. |
| <b>УК-5</b> (способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития) | <b>Знать</b> возможные направления профессионального и личностного развития.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                             | <b>Уметь</b> формулировать цели профессионального развития на основе анализа общих тенденций развития своей профессиональной сферы деятельности и собственных личностных особенностей; планировать этапы профессионального роста.                                                               |
|                                                                                                             | <b>Владеть</b> навыками рефлексивного мышления; навыками критического анализа и оценки собственных профессиональных и личностных качеств; навыками выявления проблем профессионального развития и оценки реалистичности и адекватности намеченных способов достижения планируемых целей.        |

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение объема и содержания дисциплины (модуля) по разделам, семестрам, видам учебной работы и формам контроля

| № раздела | Семестр | Неделя семестра | Объем (в акад. час.) |                                                 |    |    |    |    |          | Формы текущего контроля успеваемости<br>(по неделям семестра)<br><br>Формы промежуточной аттестации<br>(по семестрам) |
|-----------|---------|-----------------|----------------------|-------------------------------------------------|----|----|----|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |         |                 | Всего                | Контактная работа<br>(по видам учебных занятий) |    |    |    | СР | Контроль |                                                                                                                       |
|           |         |                 |                      | Всего                                           | ЛК | ЛБ | ПР |    |          |                                                                                                                       |
| 1.1       | 2       | 1,2             | 12                   | 8                                               | 4  | 0  | 4  | 0  | 4        | Тестирование/ устное собеседование                                                                                    |
| 1.2       | 2       | 3,4             | 10                   | 8                                               | 4  | 0  | 4  | 0  | 2        | Устное собеседование/<br>письменный опрос                                                                             |
| 1.3       | 2       | 5,6             | 10                   | 8                                               | 4  | 0  | 4  | 0  | 2        | Устное собеседование,<br>письменный опрос                                                                             |
| 1.4       | 2       | 7,8             | 10                   | 8                                               | 4  | 0  | 4  | 0  | 2        | Устное собеседование,<br>письменный опрос                                                                             |
| 1.5       | 2       | 9,10            | 12                   | 8                                               | 4  | 0  | 4  | 0  | 4        | Устное собеседование,<br>письменный опрос                                                                             |
| 2.1       | 3       | 1,2             | 12                   | 8                                               | 4  | 0  | 4  | 0  | 4        | Тестирование/ устное собеседование                                                                                    |
| 2.2       | 3       | 3,4             | 10                   | 8                                               | 4  | 0  | 4  | 0  | 2        | Устное собеседование/                                                                                                 |

|                                 |   |      |     |    |    |   |    |   |    |                                           |
|---------------------------------|---|------|-----|----|----|---|----|---|----|-------------------------------------------|
|                                 |   |      |     |    |    |   |    |   |    | письменный опрос                          |
| 2.3                             | 3 | 5,6  | 10  | 8  | 4  | 0 | 4  | 0 | 2  | Устное собеседование/<br>письменный опрос |
| 2.4                             | 3 | 7,8  | 10  | 8  | 4  | 0 | 4  | 0 | 2  | Устное собеседование/<br>письменный опрос |
| 2.5                             | 3 | 9,10 | 12  | 8  | 4  | 0 | 4  | 0 | 4  | Тестирование/ устное<br>собеседование     |
| По материалам<br>2 и 3 семестра |   |      |     |    |    |   |    |   |    | Экзамен (кандидатский<br>экзамен)         |
| Всего в 2 и 3 семестре:         |   |      | 108 | 80 | 40 | 0 | 40 |   | 28 |                                           |
| Всего:                          |   |      | 108 | 80 | 40 | 0 | 40 |   | 28 |                                           |

#### 4.2. Наименование и содержание разделов дисциплины

| Номер<br>раздела | Наименование раз-<br>дела                                                                                               | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | Основы философии<br>науки                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 1.1.        | Предмет и основные<br>проблемы филосо-<br>фии науки.                                                                    | Предмет и основные проблемы философии науки. Фи-<br>лософия и научное познание. Эволюция подходов к ана-<br>лизу науки в философии науки (XIX-XX вв.): позити-<br>вистская традиция XIX. в., логический позитивизм,<br>постпозитивизм, критический рационализм (XX в.). Со-<br>отношение философии науки, истории науки и социоло-<br>гии науки (социологии знания). Философия науки как<br>изучение общих закономерностей научного познания,<br>рассматриваемого в историческом развитии и социо-<br>культурном контексте.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 1.2.        | Возникновение<br>науки и основные<br>стадии ее развития.<br>Место и роль науки в<br>развитии культуры и<br>цивилизации. | Возникновение науки и основные стадии ее развития.<br>Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации.<br>Основные методологические подходы к периодизации<br>истории науки. Возникновение науки. Античная наука и<br>философия. Созерцательный характер научного знания<br>античности. Автономное развитие техники и теоретиче-<br>ского знания в античной культуре. Наука и образование<br>в Средние века. Развитие естествознания в эпоху Воз-<br>рождения. Научная революция XVI-XVII вв. и возник-<br>новение опытно-математического естествознания (клас-<br>сической новоевропейской науки). Взаимодействие<br>науки и техники в Новое время. Дифференциация и ин-<br>теграция наук. Дисциплинарное оформление науки. Не-<br>классическая и постнеклассическая (современная)<br>наука. Технонаука |
| Тема 1.3         | Структура научного<br>знания. Методы<br>науки. Функции<br>научного знания.                                              | Структура научного знания. Методы науки. Функции<br>научного знания. Формы научного знания: научный<br>факт, проблема, гипотеза, теория. Проблема как форма<br>научного знания. Проблемная ситуация в науке. Основ-<br>ные уровни научного знания - эмпирический, теорети-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                 | <p>ческий и метатеоретический, и их взаимосвязь. Эмпирический уровень: структура и методы. Теоретический уровень: структура и методы. Метатеоретический уровень. Основания науки, идеалы и нормы научного познания. Естественнаучный, гуманитарный и социальный идеалы научного знания. Философские основания науки. Типы научной рациональности. Основные функции научного знания. Научное и ненаучное знание: критерии демаркации.</p> <p>Научная картина мира. Научная картина мира и ее исторические формы. Научная картина мира как онтология, как форма систематизации знаний и исследовательская программа. Глобальный эволюционизм как методологический принцип построения современной научной картины мира.</p>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 1.4  | Научные традиции и научные революции            | <p>Научные традиции и научные революции. Интернализм и экстернализм в осмыслении ведущих факторов развития науки. Основные концепции развития науки в философии науки. Кумулятивистская концепция: развитие науки как накопление знаний. Концепция научных революций Т.Куна: понятия «парадигма», «научная революция», «нормальная наука». И.Лакатос: развитие науки как смена научно-исследовательских программ. Эволюционная эпистемология о росте научного знания (К.Поппер, С.Тулмин). Эпистемологический «анархизм» П.Фейерабенда. Исследование науки как ситуаций производства научного знания: социологический подход. Соотношение научных традиций и научных революций. Социокультурные предпосылки и следствия научных революций. Понятие «научная рациональность». Историческая изменчивость научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая рациональность. Научная рациональность и истина. Техническая рациональность.</p> |
| Тема 1.5  | Наука как социальный институт. Этнос науки.     | <p>Наука как социальный институт. Этика науки. Становление науки как социального института. Понятие «научное сообщество». Исторические типы научных сообществ. Дисциплинарные и междисциплинарные научные сообщества. Социальные функции науки. Наука, образование, культура. Научная рациональность как культурная ценность. Этнос науки: нормы и ценности научного сообщества. Свобода научного поиска. Социальная и моральная ответственность ученого.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2         | Философские проблемы техники и технических наук |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 2.1. | Предмет и основные проблемы философии           | <p>Предмет и основные проблемы философии техники и технических наук. Сущность и смысл техники. Естественное и искусственное. Соотношение философии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|          |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | фии техники и технических наук                                                                                       | науки и философии техники. Соотношение истории науки и техники, философии науки и техники и социологии науки и техники. Становление философии техники в трудах отечественных и зарубежных мыслителей (П.К.Энгельмейер, Н.Бердяев, К.Ясперс, М.Хайдеггер, Х.Ортега-и-Гассет, Х.Ленк и др.) Концепции техники в основных направлениях современной философии техники.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тема 2.2 | 2.2.Основные исторические этапы развития техники и технических наук. Основные этапы развития инженерной деятельности | Основные исторические этапы развития техники и технических наук. Основные этапы развития инженерной деятельности. Технические знания Древнего мира и Античности. Различение «технэ» и «эпистеме»: наука без техники, техника без науки. Технические знания в Средние века и эпоху Возрождения. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Научная революция XVII в. и становление экспериментального метода. Формирование взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием в XVIII - перв. пол. XIX в. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества во второй половине XIX –XX в. Дисциплинарное оформление технических наук. Соотношение естественных и технических наук. Интегративные процессы в современной науке и технике. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем. Технонаука. Основные этапы развития инженерной деятельности и инженерного сообщества.                 |
| Тема 2.3 | Философские проблемы информатики                                                                                     | Философские проблемы информатики. Становление информатики. Теоретико-методологические основания информатики. Теория информации К. Шеннона, кибернетика Н. Винера, общая теория систем Л. фон Бергаланфи. Синергетический подход к информатике (Г. Хакен, Д. Чернавский). Информатика как современная научно-техническая дисциплина. Основные философские концепции информации: субстанциальная, атрибутивная, функциональная. Онтологические и эпистемологические проблемы информатики. Информационно-технологическое направление в эпистемологии. Информационная эпистемология. Кибернетическая эпистемология. Проблема «точной» эпистемологии. Эпистемология и когнитивная наука. Понятие и сущность информационно-коммуникативной реальности. Понятие компьютерной революции. Проблема соотношения знания и информации. Компьютерное представление знаний. Компьютерное моделирование. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция. Компьютерная этика. Основные концепции информационного общества. |

|                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.4.</b> | Техника, наука, цивилизация, культура.                      | Техника, наука, цивилизация, культура. Техника, цивилизация, культура. Технологические «волны» в развитии цивилизации: методологические концепции технологического детерминизма. Технологический детерминизм. Техносфера. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Научно-технический прогресс и теория устойчивого развития. Техника в контексте глобальных проблем современности. Человек в информационно-техническом мире. Антропология техники.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Тема 2.5</b>  | Социальная оценка техники как прикладная философия техники. | Социальная оценка техники как прикладная философия техники. Проблема управления научно-техническим прогрессом и социального формирования технических изменений: философские аспекты. Социокультурные проблемы передачи технологии. Техногенные и экологические риски. Аксиология техники. Технический оптимизм и технический пессимизм. Социально-гуманитарная и экологическая экспертиза научно-технических проектов. Социальная оценка техники как комплексное мероприятие. Междисциплинарный характер социальной оценки техники. Системный анализ – методологическая основа социальной оценки техники. Экологизация техники и технических наук. Техносферная безопасность. Социальная ответственность ученых и социальная ответственность проектировщиков. Инженерная этика. Перспективы научно-технического прогресса: социально-философские аспекты. Техническое развитие и глобальные проблемы современности. |

#### 4.3. Лабораторные работы (ЛБ)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.4. Практические занятия (ПР)

| № п/п | Номер темы дисциплины | Тематика практических занятий                                                    | Трудоемкость (в акад. ч) |
|-------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1     | 1.1                   | Предмет и основные проблемы философии науки                                      | 4                        |
| 2     | 1.2                   | Возникновение науки и основные стадии ее развития                                | 4                        |
| 3     | 1.3                   | Структура научного знания. Методы научного познания.                             | 4                        |
| 4     | 1.4                   | Основные концепции развития науки в философии науки.                             | 4                        |
| 5     | 1.5                   | Наука как социальный институт.                                                   | 4                        |
| 6     | 2.1.                  | Предмет и основные проблемы философии техники и технических наук.                | 4                        |
| 7     | 2.2.                  | Основные этапы развития техники и технических наук. Наука и техника. Технонаука. | 4                        |
| 8     | 2.3                   | Философские проблемы информатики.                                                | 4                        |
| 9     | 2.4                   | Техника, наука, цивилизация, культура.                                           | 4                        |

|        |     |                                              |    |
|--------|-----|----------------------------------------------|----|
| 10     | 2.5 | Социальная оценка техники. Инженерная этика. | 4  |
| Всего: |     |                                              | 40 |

### **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Виды самостоятельной работы обучающегося, порядок и сроки ее выполнения:

- подготовка к лекциям и практическим занятиям с использованием конспекта лекций, материалов практических занятий и приведенных ниже (п 7.1 и 7.2) источников (в соответствии с расписанием занятий);
- оформление отчетов по выполненным практическим заданиям и теоретическая подготовка к их сдаче (в соответствии с расписанием занятий).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «История и философия науки» включает учебно-методические пособия, разработанные на кафедре философии, социологии и политологии:

- Программы кандидатских экзаменов «История и философия науки («Философия науки»)). Для аспирантов и соискателей. Составители Л.Ф. Матронина, Е.А. Никитина, Г.Ф. Ручкина, О.Б. Скородумова, Н.А. Широкова. М.: МГТУ МИРЭА, 2012. - 39 с.
- Ручкина Г.Ф., Матронина Л.Ф., Никитина Е.А. ИТО в преподавании философии // Инновационные технологии образования в технических и гуманитарных дисциплинах: межв. сб. учебно-методических трудов / Электронное издание. № гос. регистрации 0321102959. НТЦ «Информрегистр» / Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики. – М., 2011. – 43 с. (Приложение: 294 с.).
- Философия. Электронная презентация в учебном процессе. Методические указания для преподавателей и студентов / Матронина Л.Ф., Никитина Е.А., Ручкина Г.Ф. – М.: МГТУ МИРЭА, 2012. – 32 с.: ил. (шифр в библиотеке МИРЭА: № 1202).

Перечень вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – в соответствии с тематикой дисциплины.

### **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень компетенций**, на освоение которых направлено изучение дисциплины «История и философия науки» с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы.

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций** на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

### 6.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций, используемые шкалы оценивания

| Элементы компетенций (знания, умения, владения) | Показатели оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценивания                                                  | Средства оценивания                                                                                                               | Шкалы оценивания |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Знать (УК-2)</b>                             | <b>Знание</b> методов научного познания и структуры научного знания; типов научной рациональности; оснований и функций научной картины мира; особенностей методологии междисциплинарных исследований.                                                                                            | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса            | <i>Текущий контроль:</i><br>выполнение устных/письменных заданий, тестирование<br><br><i>Промежуточная аттестация:</i><br>экзамен | Шкала 1          |
| <b>Уметь (УК-2)</b>                             | <b>Умение</b> анализировать мировоззренческие проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития; использовать методологический инструментарий философии для проектирования комплексных, в т.ч. междисциплинарных научных исследований.                                              | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | <i>Текущий контроль:</i><br>выполнение устных/письменных заданий, тестирование<br><br><i>Промежуточная аттестация:</i><br>экзамен | Шкала 1          |
| <b>Владеть (УК-2)</b>                           | <b>Владение</b> навыками проектирования и осуществления комплексных, в т.ч. междисциплинарных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки; навыками аргументированного изложения своей позиции и ведения научных дискуссий. | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | <i>Текущий контроль:</i><br>выполнение практического задания<br><br><i>Промежуточная аттестация:</i><br>экзамен                   | Шкала 2          |
| <b>Знать (УК-5)</b>                             | <b>Знание</b> возможных направлений профессионального и личностного развития.                                                                                                                                                                                                                    | Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса            | <i>Текущий контроль:</i><br>выполнение устных/письменных заданий, тестирование<br><br><i>Промежуточная аттестация:</i><br>экзамен | Шкала 1          |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                                                                                                                   |         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Уметь<br/>(УК-5)</b>   | <b>Умение</b> формулировать цели профессионального развития на основе анализа общих тенденций развития своей профессиональной сферы деятельности и собственных личностных особенностей; планировать этапы профессионального роста.                                                        | Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов | <i>Текущий контроль:</i><br>выполнение устных/письменных заданий, тестирование<br><br><i>Промежуточная аттестация:</i><br>экзамен | Шкала 1 |
| <b>Владеть<br/>(УК-5)</b> | <b>Владение</b> навыками рефлексивного мышления; навыками критического анализа и оценки собственных профессиональных и личностных качеств; навыками выявления проблем профессионального развития и оценки реалистичности и адекватности намеченных способов достижения планируемых целей. | Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности | <i>Текущий контроль:</i><br>выполнение практического задания<br><br><i>Промежуточная аттестация:</i><br>экзамен                   | Шкала 2 |

### 6.2.2. Описание шкал оценивания степени сформированности элементов компетенций

#### **Шкала 1.** Оценка сформированности отдельных элементов компетенций

| Обозначения |                     | Формулировка требований к степени сформированности компетенции |                                                              |                                                                      |
|-------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Цифр.       | Оценка              | Знать                                                          | Уметь                                                        | Владеть                                                              |
| 1           | Неудовлетворительно | Отсутствие знаний                                              | Отсутствие умений                                            | Отсутствие навыков                                                   |
| 2           | Неудовлетворительно | Фрагментарные знания                                           | Частично освоенное умение                                    | Фрагментарное применение                                             |
| 3           | Удовлетворительно   | Общие, но не структурированные знания                          | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение | В целом успешное, но не систематическое применение                   |
| 4           | Хорошо              | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания         | В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение     | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков |
| 5           | Отлично             | Сформированные систематические знания                          | Сформированное умение                                        | Успешное и систематическое применение навыков                        |

#### **Шкала 2.** Комплексная оценка сформированности знаний, умений и владений

| Обозначения |        | Формулировка требований к степени сформированности компетенции |
|-------------|--------|----------------------------------------------------------------|
| Цифр.       | Оценка |                                                                |

|   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Неудовлетворительно                                                        | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2 | Удовлетворительно или неудовлетворительно<br>(по усмотрению преподавателя) | Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Субъект учения знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает их в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения                                                    |
| 3 | Удовлетворительно                                                          | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях                                                                                                                                                                               |
| 4 | Хорошо                                                                     | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения                                                                                                                            |
| 5 | Отлично                                                                    | Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины |

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Типовые вопросы и задания для текущего контроля** (оценка сформированности элементов (знаний, умений, владений) компетенций УК-2, УК-5 в рамках текущего контроля по дисциплине) по разделам дисциплины

*Примеры вопросов по разделу 1:*

1. По утверждению экстерналистов, развитие науки детерминировано социокультурными и личностными факторами, т.е. внешними факторами. Приведите аргументы в подтверждение данной позиции из истории вашей отрасли знаний.

2. Интерналисты утверждают, что развитие науки определяется внутренней логикой развития ее идей и утверждений, т.е. внутренними факторами. Приведите аргументы в подтверждение данной позиции из истории вашей отрасли знаний.

3. Прочтите главу VII «Кризис и возникновение научных теорий» книги Т.Куна «Структура научных революций» (М.: Прогресс, 2007) и ответьте на следующие вопросы:

а. Каковы различия между кризисной наукой и нормальной наукой?

б. Существуют ли аномалии в описании и объяснении явлений и как их различить?

с. Почему в результате кризиса рождается новая теория?

д. В какой момент кризиса возникает уверенность в необходимости смены инструментария научного исследования?

4. Вопросы для подготовки к коллоквиуму по теме «Наука как социальный институт».

4.1. Научное сообщество.

А) Каковы основные характеристики и функции научного сообщества? Интернет-версия издания: *Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Институт философии РАН; Нац. обществ.-научн. фонд; Предс. Научно-ред. совета В.С.Степин. – М.: Мысль, 2000 – 2001* Статья «Научное сообщество» <http://iph.ras.ru/elib/2020.html>

Б) Каковы основные виды профессиональных научных обществ?

В) Охарактеризуйте понятие «вклад» ученого. <http://iph.ras.ru/elib/2020.html>

Г) Каковы основные признаки научной школы? Привожу ссылку на раздел «Научные школы» сайта Московского гуманитарного университета: <http://www.mosgu.ru/nauchnaya/school/>

Д) Что такое «невидимый колледж»? Статья «Невидимый колледж» <http://iph.ras.ru/elib/2027.html>

Е) Каковы основные этапы формирования новой научной специальности? По статье «Невидимый колледж» <http://iph.ras.ru/elib/2027.html>

4.2. Науковедение и наукометрия.

А) Что изучает науковедение? <http://iph.ras.ru/elib/2014.html>

б) Каковы функции наукометрии? По статье «Наукометрия»: <http://iph.ras.ru/elib/2015.html>

в) Что такое индекс цитирования? По статье «Индекс цитирования»: <http://iph.ras.ru/elib/1218.html> и сайту РИНЦ [http://elibrary.ru/projects/citation/cit\\_index.asp?](http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp?)

4.3. Нормы и ценности научного сообщества.

А) концепция нормативного этоса науки Р.Мертон <http://iph.ras.ru/elib/1861.html>

б) в чем отличие профессиональной ответственности ученого от социальной ответственности ученого?

Сайт Российского Пагуошского комитета <http://www.pugwash.ru/history/int-pugwash/332.html>

В) Как соотносятся свобода научного поиска и социальная ответственность ученых?

Примеры вопросов по разделу 2:

1. Проведите сравнительный анализ инженерной традиции в философии техники (Э.Капп, П.К.Энгельмейер) и гуманитарная традиция в философии техники (К.Ясперс, М.Хайдеггер, Н.Бердяев, Х.Ортега-и-Гассет).

2. Американский социолог науки Р. К. Мертон в середине XX в. сформулировал этические нормы, являющиеся основой профессионального поведения ученых: общность, универсализм, бескорыстность, организованный скептицизм. Современный британский исследователь Дж.Зиман предложил современным ученым ориентироваться на следующие принципы и нормы: право собственности, решение локальных задач, авторитарная система управления в определенных научных областях, работа на заказ, решающая роль экспертов. Под влиянием каких факторов изменились представления о научном этосе?

3. Каковы основные этапы развития инженерной деятельности?

### **Подготовка и оформление реферата**

Тема реферата выбирается аспирантом (экстерном) по согласованию с научным руководителем диссертации, а также научным консультантом кафедры философии, социологии и политологии МИРЭА, компетентным в вопросах истории развития данной отрасли науки. Реферат должен быть посвящен вопросам истории науки и научно-технического развития, прежде всего, в той сфере науки, в которой работает аспирант (экстерн).

Реферат оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научной рукописи.

**Основные структурные части работы:** план (содержание разделов), текст (введение, основной текст, заключение) и библиографический список.

**Требования к рукописи.** Текст объемом 20-25 страниц должен быть распечатан на одной стороне стандартного листа (формат А4): шрифт Times New Roman; размер шрифта – 14 pt; межстрочный интервал – полуторный; ссылки на литературу выполняются в квадратных скобках (например: [1, с.15]); поля – 20 мм.

Реферат сдается на кафедру для рецензирования не позднее, чем за месяц до экзамена. Без реферата с положительной рецензией аспирант (экстерн) не допускается к сдаче экзамена.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Технические знания древности и Античности.
2. Технические знания в Средние века (V-XIV вв.).
3. Создание и использование научных приборов в XVI-XVII вв.
4. Развитие техники и науки в Новое время. Роль техники в становлении экспериментального естествознания. .
5. XVIII век: становление технического и инженерного образования. Высшие технические школы – центры формирования технических наук.
6. Изобретение радио и создание научно-теоретических основ радиотехники.

7. Становление и развитие научно-технических основ космонавтики (К. Циолковский, Ф. Цандер, Ю. Кондратюк и др.) Возникновение радиоэлектроники: В. Татаринов, А. Минц, А. Берг и др.

8. Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Особенности системотехнического и социотехнического проектирования.

9. Эволюция менеджмента качества (Э. Деминг, Дж. Джуран, К. Исигава и др.).

10. Основные этапы развития робототехники.

11. Н. Винер: философско-методологическая программа создания кибернетики.

12. Системотехника: исследование и проектирование «человеко-машинных систем».

13. Основные этапы и перспективы развития мобильной связи. Социокультурные последствия «мобильной революции».

14. Проблемы надежности, безопасности и экологичности техники и технологии в современном мире

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену (оценка сформированности компетенций УК-2, УК-5 в рамках промежуточной аттестации по дисциплине).**

1. Предмет, методы и основные концепции философии науки.

2. Понятие науки. Наука как познавательная деятельность, социальный институт и форма мировоззрения.

3. Место науки в современной цивилизации. Социальные функции науки.

4. Возникновение науки и исторические этапы ее развития.

5. Формирование античной науки и философия.

6. Становление опытной науки в европейской культуре Средневековья и Возрождения.

7. Научная революция XVI – XVII вв. и становление новоевропейской классической науки. Критерии классической науки.

8. Неклассическая наука: основные характеристики и особенности.

9. Постнеклассическая наука: характерные черты современного этапа развития научного знания.

10. Естественные, гуманитарные и технические науки: их специфика и взаимосвязь.

11. Научная рациональность, ее ценность и типы. Рациональность и истинность.

12. Научная картина мира: исторические формы и современное состояние.

13. Эмпирический уровень научного исследования: научный факт и методы эмпирического познания.

14. Теоретический уровень научного исследования: научная проблема, гипотеза, теория. Методы теоретического познания.
15. Метатеоретический уровень научного знания: идеалы и нормы научной деятельности. Философские основания науки.
16. Кумулятивистская концепция науки.
17. Критический рационализм К. Поппера как модель роста научного знания. Принципы верификации и фальсификации.
18. Эволюционная эпистемология К. Поппера и С. Тулмина.
19. Теория научных революций Т.Куна. Научные традиции и научные революции.
20. Методология исследовательских программ И.Лакатоса.
21. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.
22. Научные сообщества и их исторические типы. Этнос науки: нормы и ценности научного сообщества.
23. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.
24. Наука в обществе знаний: этические проблемы науки конца XX – начала XXI вв.
25. Предмет и основные проблемы философии техники. Понятие техники.
26. Инженерная традиция в философии техники (Э.Капп, П.К.Энгельмейер).
27. Гуманитарная традиция в философии техники (К.Ясперс, М.Хайдеггер, Н.Бердяев, Х.Ортега-и-Гассет).
28. Современные философские подходы к анализу техники (Х.Ленк, Г.Бехманн).
29. Соотношение науки и техники на разных этапах исторического развития. Возникновение технаук.
30. Исторические этапы развития и современные проблемы инженерной деятельности.
31. История и методология технических наук. Особенности неклассических технических дисциплин.
32. Социальная ответственность инженера: философские и этические аспекты инженерной деятельности.
33. Аксиологические основания техники. Социальная оценка техники. Технооптимизм и технопесимизм.
34. Научно-техническое развитие и глобальные проблемы современности. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.
35. Информатика как современная техническая дисциплина. Понятие информации. Философские проблемы информатики.
36. Онтологические проблемы информатики. Понятие и сущность информационной реальности.

37. Эпистемологические проблемы информатики. Соотношение информации и знания.
38. Философские проблемы искусственного интеллекта и виртуальной реальности. Компьютерная этика.
39. Основные концепции информационного общества: О.Тоффлер, М.Кастельс, Г.Бехманн.
40. Социально-философские аспекты информатизации общественной жизни. Становление информационного общества в России.
41. Интернет как информационно-коммуникативная среда современного общества.
42. Инновационные информационные технологии как фактор развития науки и техники.
43. Социальные и гуманитарные аспекты информационной безопасности.
44. Проблемы человека в условиях информационно-технической цивилизации. Новые требования к образованию.

Содержание экзаменационного билета:

1 вопрос – фундаментальная теория;

2 вопрос – прикладная теория;

Пример типового экзаменационного билета:

1 вопрос – Теоретический уровень научного познания: структура и методы.

2 вопрос – Проведите сравнительный анализ понятий «информация» и «знание». Чем отличается трактовка знания в философии от трактовки знания в информатике?

Комплекты контрольных заданий Фонда оценочных средств по дисциплине представлены в составе УМК дисциплины.

**6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Процедуры и средства оценивания элементов компетенций по дисциплине «История и философия науки»**

| Процедура проведения       | Средство оценивания         |                               |                                 |                             |                                            |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
|                            | Текущий контроль            |                               |                                 |                             | Промежуточный контроль                     |
|                            | Выполнение устных заданий   | Выполнение письменных заданий | Выполнение практических заданий | Выполнение тестовых заданий | Экзамен                                    |
| Продолжительность контроля | По усмотрению преподавателя | По усмотрению преподавателя   | По усмотрению преподавателя     | По усмотрению преподавателя | В соответствии с принятыми нормами времени |
| Форма проведения           | Устный опрос                | Письменный опрос              | Письменный опрос                | Письменный опрос            | В письменной форме                         |

|                                    |                     |                                 |                                 |                                 |                                 |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| контроля                           |                     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| Вид прове-<br>рочного зада-<br>ния | Устные во-<br>просы | Письменные<br>задания           | Практические<br>задания         | Письменный<br>опрос             | Экзаменац-<br>онный билет       |
| Форма отчета                       | Устные от-<br>веты  | Ответы в<br>письменной<br>форме | Ответы в<br>письменной<br>форме | Ответы в<br>письменной<br>форме | Ответы в<br>письменной<br>форме |
| Раздаточный<br>материал            | Нет                 | Справочная<br>литература        | Справочная<br>литература        | Справочная<br>литература        | Справочная<br>литература        |

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «История и философия науки» предусматривает лекции и практические занятия. Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

При подготовке к лекционным занятиям аспирантам (экстернам) необходимо:

перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект материала предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности аспирантов (экстернов) по изучаемой дисциплине.

При подготовке к практическому занятию аспиранты (экстерны) имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

При подготовке к практическим занятиям аспирантам (экстернам) необходимо:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных

для самостоятельного решения;

- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Аспирантам (экстернам), пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Аспиранты (экстерны), не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу экзаменационной сессии не допускаются к экзамену.

## **8. Ресурсное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

#### **а) основная литература:**

1. Алексеев П.В. Власть. Философия. Наука. Учебное пособие. [Электронный ресурс] – М.: Проспект, 2014. – 448 с. (ЭБС Лань)
2. Лебедев С.А. Философия науки: Учеб. пособие для магистров / С. А. Лебедев. — М.: Юрайт, 2012. — 288 с.
3. Никитина Е.А. Философия науки (основные проблемы). – М.: МИРЭА, 2016. - 136 с.
4. Павлов А.В. Логика и методология науки. Современное гуманитарное познание и его перспективы. 2-е изд.-е. [Электронное издание]. М.: Флинта, 2016. – 343 с. (ЭБС Лань)
5. Степин В.С. История и философия науки: учебник для системы послевузовского профессионального образования. - М.: Академический проект, 2012. - 423 с.
6. Философия техники: учебное пособие / Л. Ф. Матренина, Г. Ф. Ручкина, О. Б. Скородумова; Под ред. Л. Н. Кочетковой. — М.: МИРЭА, 2015. — 156 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Алексеев П.В., Панин А.В. Философия 4 издание. М.: Проспект, 2015. -592 с. (ЭБС «Лань»)
2. Алексеева И.Ю. Что такое общество знаний? М.: Когито-Центр, 2009. – 96 с.
3. Алексеева И.Ю., Никитина Е.А. Интеллект и технологии. – М.: Проспект, 2016. - 96 с.
4. Бартенев Сергей Александрович История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену: учебное пособие / С. А. Бартенев. — М.: Магистр, 2014. — 272 с.

5. Горохов Виталий Георгиевич. Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX-начале XX столетия (сравнительный анализ) / В. Г. Горохов. — М.: Логос, 2010. — 376 с. 3
6. Ивлев Ю.В. Теория и практика аргументации. — М.: Проспект, 2015. — 288 с. (ЭБС «Лань»)
7. Искусственный интеллект: философия, методология, инновации: Сборник трудов IX Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 10-11 дек. 2015 г. / Под ред. А. С. Сигова. — М.: МИРЭА, 2015. — 360 с.
8. История и философия науки (Философия науки) [Текст]: Рек. НМС Минобрнауки в кач. учеб. пособия для вузов / П/р. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной. — М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. — 414 с.
9. История и философия науки. Программа кандидатских экзаменов. Для аспирантов и соискателей. — М.: МИРЭА, 2012. 36 с.
10. История и философия экономической науки: Метод. рекомендации, планы проведения занятий и темы рефератов для аспирантов и соискателей факультета "Экономика и управление". — М.: МИРЭА, 2011. — 20 с.
11. История, философия и методология естественных наук [Текст]: Доп. УМО высшего образования в кач. учебника для вузов / В.А. Канке. — М.: Юрайт, 2014. — 505 с (МГУПИ).
12. Канке В. А. История, философия и методология техники и информатики [Текст]: Рек. УМО вузов в кач. учеб. пособия для вузов / В. А. Канке. — М.: Юрайт, 2013. — 409 с.
13. Мейдер В.А. Концепции современного естествознания. 3-е изд. М.: МПГУ, 2015. 202 с. (ЭБС «Лань»)
14. Огурцов А. П. Философия науки: двадцатый век. Концепции и проблемы: [В 3 ч.]. — СПб.: Мирь, 2011. — Философия науки: исследовательские программы. Ч. 1. — 2011.
15. Розин Вадим Маркович. Техника и социальность: Философские различия и концепции / В. М. Розин. — М.: ЛИБРОКОМ, 2012. — 304 с.
16. Синергетическая парадигма. Синергетика инновационной сложности. М.: Прогресс-Традиция, 2011. — 496 с. (ЭБС «Лань»)
17. Философия: учебник / Л. Н. Кочеткова [и др.]. — М.: МИРЭА, МГУПИ, 2015. — 340 с.
18. Хрестоматия по философии. 3-е изд. Составитель Алексеев П.В. М.: Проспект, 2015. — 576 с. (ЭБС «Лань»)
19. Что такое философия техники? Пер. с англ. / К. Митчем. — М.: АСПЕКТ ПРЕСС, 1995. — 150 с.

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» составлена в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 20.10.2021 № 951 «Федеральные государственные требования 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 обучающихся» по группе научных специальностей 1.4. Химические науки с учетом специфики научной специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.