

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт философии Российской академии наук
(Институт философии РАН)
Кафедра истории и философии науки

ПРИНЯТО
Ученым советом Института философии РАН
Протокол № 7 от 15 декабря 2016
Председатель Ученого совета
Академик РАН Смирнов А.В.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине «История и философия науки»

Направление подготовки

Философские проблемы математики

Профили 01.06.01 Математика и механика (01.01.01 – 01.01.09)

Москва
2016

Раздел 1

Код и формулировка компетенции	Форма проявления компетенции	Этапы формирования компетенции	Форма промежуточного контроля в семестре
<p>УК-1 – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знать	<p>1 этап основные направления, проблемы, теории и методы современной философии науки, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки</p> <p>2 этап особенности источников по изучаемой теме</p> <p>3 этап особенности различных этапов истории развития науки</p>	Семинарские задания
	Уметь	<p>1 этап рассматривать науку в ее историческом развитии. Уделять особое внимание глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности</p> <p>2 этап воспроизвести теоретическую эволюцию типов рациональности науки, эпистемологические и методологические проблемы на разных этапах их истории</p> <p>3 этап ориентироваться в ключевых проблемах науки как социокультурного феномена, ее функциях и законах развития, объединяющих научно-методологическую идентичность с мировоззренческой направленностью</p>	Семинарские задания
	Владеть	<p>1 этап научно-философскими представлениями о природе и научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания</p> <p>2 этап навыками применения базового понятийного аппарата истории и философии науки в собственной исследовательской работе</p> <p>3 этап навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	Семинарские задания
<p>УК-2 – Способность проектировать и</p>	Знать	<p>1 этап проблематику современной философии науки, различия основных направлений в</p>	

осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		контексте истории 2 этап особенности источников по теме проектируемого исследования 3 этап особенности различных этапов истории развития науки	Семинарские задания
	Уметь	1 этап раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии 2 этап провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме 3 этап отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция	Семинарские задания
	Владеть	1 этап приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских концепций 2 этап навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных научных проблем и конкретных философских позиций 3 этап методами планирования реализации комплексных философско-научных исследований	Семинарские задания
УК-5 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать	1 этап специфику понимания основных аспектов философии науки в различных исторических типах научной рациональности и авторских подходах 2- этап основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований 3 этап профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.	Семинарские задания
	Уметь	1 этап формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии науки 2 этап	

		<p>работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу.</p> <p>3 этап выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов</p>	Семинарские задания
	Владеть	<p>1 этап навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p> <p>2 этап навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности.</p> <p>3 этап приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования.</p>	Семинарские задания
ОПК-1 - Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать	<p>1 этап основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в математике на современном этапе ее развития. Иметь представление о тенденциях исторического развития математики</p> <p>2 этап особенности источников по изучаемой теме</p> <p>3 этап особенности различных этапов истории развития науки</p>	Семинарские занятия

Уметь	<p>1 этап рассматривать математику в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Уделять особое внимание проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте</p> <p>2 этап ориентироваться в вопросах философии современного человекознания и в аксиологических аспектах математики</p> <p>3 этап воспроизвести теоретическую эволюцию типов рациональности математики, гносеологические и философско-методологические проблемы, решаемые видными творцами математики на разных этапах их истории</p> <p>4 этап ориентироваться в ключевых проблемах науки как социокультурного феномена, ее функциях и законах развития, объединяющих научно-методологическую идентичность с мировоззренческой направленностью</p>	
Владеть	<p>1 этап научно-философскими представлениями о природе и научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания</p> <p>2 этап навыками применения базового понятийного аппарата истории и философии науки в собственной исследовательской работе</p>	Семинарские занятия
Итоговый контроль по дисциплине		Экзамен

Раздел 2

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Коды контролируемой компетенции	Наименование средств оценки результатов обучения
1.	Тема 1.1. Предмет и основные направления философии науки	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование
2.	Тема 1.2. Наука в культуре современной цивилизации	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование

3.	Тема 1.3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование
4.	Тема 1.4. Структура научного познания	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование
5.	Тема 1.5. Динамика науки как процесс порождения нового знания	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование
6.	Тема 1.6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование
7.	Тема 1.7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование
8.	Тема 1.8. Наука как социальный институт	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Собеседование
9.	Тема 2.1. Образ математики как науки: философский аспект. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Доклады, обсуждения, дискуссии
10.	Тема 2.2. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Доклады, обсуждения, дискуссии
11.	Тема 2.3. Закономерности развития математики	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Доклады, обсуждения, дискуссии
12.	Тема 2.4. Философские концепции математики	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Доклады, обсуждения, дискуссии
13.	Тема 2.5. Философия и проблема обоснования математики	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Доклады, обсуждения, дискуссии
14.	Тема 2.6. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Доклады, обсуждения, дискуссии
15.	Промежуточный контроль: экзамен	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-5	Использование оценочной системы

Раздел 3

3.1. Типовые вопросы для промежуточного контроля в семестре

1. Предмет философии науки. Философия науки как самосознание науки.
2. Позитивистская концепция соотношения философии и науки (О. Конт, Дж.С.Милль, Г. Спенсер).
3. Неопозитивизм. Основные идеи и методология.
4. Критический рационализм К. Поппера
5. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса.
6. Концепция исторической динамики науки Т. Куна.
7. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.
8. Проблематика и достижения отечественной философии науки.
9. Инновации и преемственность в развитии науки (Дж. Холтон, М. Полани, С.Тулмин).
10. Наука в культуре современной цивилизации. Ценность научной рациональности.

11. Специфика научного познания. Функции науки в жизни общества.
12. Античная философия и предпосылки возникновения науки.
13. Особенности научного мышления в эпоху средневековья. Роль университетов.
14. Специфика и структура эмпирического познания.
15. Специфика и структура теоретического познания.
16. Основания науки. Идеалы и нормы научного исследования.
17. Научная картина мира, ее связь с мировоззрением.
18. Философия и наука. Роль философии как рефлексии над основаниями культуры.
19. Динамика научного исследования, ее логико-методологические основы.
20. Научные традиции и научные революции. Социокультурные предпосылки научных революций.
21. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
22. Глобальные научные революции и их влияние на изменение оснований науки.
23. Универсальный эволюционизм как основа современной научной картины мира.
24. Человек как предмет междисциплинарного дискурса. Роль знаний о человеке в эпоху постнеклассической науки.
25. Наука как социальный институт.
26. Исторические закономерности развития математики и ее будущее.
27. Место математики в культуре.
28. Природа математического знания.
29. Эмпиризм в философии математики.
30. Априористская концепция математики.
31. Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития.
32. Социокультурные концепции развития математики (К. Поппер, И. Лакатос, Ф. Китчер, А.Г. Барабашев).
33. Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода.
34. Методологические изъяны и основные достижения логицистского анализа математики.
35. Учение Л. Брауэра о конструкции как о единственно законном способе оправдания математического существования.
36. Гильбертовская схема абсолютного обоснования математических теорий на основе финитной и содержательной метатеории.
37. Теоремы К. Геделя и программа Гильберта: современные дискуссии.
38. Открытие парадоксов и становление современной проблемы обоснования математики.
39. Выход за пределы финитизма в теоретико-множественных и семантических доказательствах непротиворечивости арифметики. (Г. Генцен, П. Новиков, Н. Нагорный).
40. Представление математики на основе теории типов и логики отношений (Б. Рассел и А. Уайтхед).
41. Реализм как тезис об онтологической основе математики. Радикальный реализм К. Геделя.
42. Программа Н.Бурбаки и концепция математического структурализма.
43. Вычислительное, концептуальное и метафорическое применения математики.

3.2. Примерные темы для семинарских занятий в семестре

Тема 2.1. Образ математики как науки: философский аспект.

Тема 2.2. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте.

Тема 2.3. Закономерности развития математики.

Тема 2.4. Философские концепции математики.

Тема 2.5. Философия и проблема обоснования математики.

Тема 2.6. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.

3.2. Примерные вопросы к экзамену

1. Предмет философии науки. Философия науки как самосознание науки.
2. Позитивистская концепция соотношения философии и науки (О.Конт, Дж.С.Милль, Г. Спенсер).
3. Неопозитивизм. Основные идеи и методология.
4. Критический рационализм К. Поппера
5. Концепция исследовательских программ И. Локатоса.
6. Концепция исторической динамики науки Т. Куна.
7. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.
8. Проблематика и достижения отечественной философии науки.
9. Инновации и преемственность в развитии науки (Дж. Холтон, М. Полани, С.Тулмин).
10. Наука в культуре современной цивилизации. Ценность научной рациональности.
11. Специфика научного познания. Функции науки в жизни общества.
12. Античная философия и предпосылки возникновения науки.
13. Особенности научного мышления в эпоху средневековья. Роль университетов.
14. Специфика и структура эмпирического познания.
15. Специфика и структура теоретического познания.
16. Основания науки. Идеалы и нормы научного исследования.
17. Научная картина мира, ее связь с мировоззрением.
18. Философия и наука. Роль философии как рефлексии над основаниями культуры.
19. Динамика научного исследования, ее логико-методологические основы.
20. Научные традиции и научные революции. Социокультурные предпосылки научных революций.
21. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
22. Глобальные научные революции и их влияние на изменение оснований науки.
23. Универсальный эволюционизм как основа современной научной картины мира.
24. Человек как предмет междисциплинарного дискурса. Роль знаний о человеке в эпоху постнеклассической науки.
25. Наука как социальный институт.
26. Исторические закономерности развития математики и ее будущее.
27. Место математики в культуре.
28. Природа математического знания.
29. Эмпиризм в философии математики.
30. Априористская концепция математики.
31. Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития.
32. Социокультурные концепции развития математики (К. Поппер, И. Локатос, Ф. Китчер, А.Г. Барабашев).
33. Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода.

34. Методологические изъяны и основные достижения логицистского анализа математики.
35. Учение Л. Брауэра о конструкции как о единственно законном способе оправдания математического существования.
36. Гильбертовская схема абсолютного обоснования математических теорий на основе финитной и содержательной метатеории.
37. Теоремы К. Геделя и программа Гильберта: современные дискуссии.
38. Открытие парадоксов и становление современной проблемы обоснования математики.
39. Выход за пределы финитизма в теоретико-множественных и семантических доказательствах непротиворечивости арифметики. (Г. Генцен, П. Новиков, Н. Нагорный).
40. Представление математики на основе теории типов и логики отношений (Б. Рассел и А. Уайтхед).
41. Реализм как тезис об онтологической основе математики. Радикальный реализм К. Геделя.
42. Программа Н.Бурбаки и концепция математического структурализма.
43. Вычислительное, концептуальное и метафорическое применения математики.

Раздел 4

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».