

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ИТиГ ДВО РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТиГ ДВО РАН

д.г.-м.н.

А.Н. Диденко

2015 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «История и философия науки»**

**Направление подготовки – 05.06.01 «Науки о земле»**

**профиль «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Хабаровск

2015

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «История и философия науки»**

**ФОРМИРУЕМЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**УК-2:** 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

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип компетенции: универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Этап формирования компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> историю и философии науки; методы научного и философского познания	Начальный	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания, наличие существенных пробелов и упущений в истории и философии науки	Общие, но не структурированные знания истории и философии науки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории и философии науки	Сформированные систематические знания истории и философии науки
	Основной	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания, наличие существенных пробелов и упущений в основных методах научного и философского познания	Общие, но не структурированные знания основных методов научного и философского познания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов научного и философского познания	Сформированные систематические знания основных методов научного и философского познания
	Заключительный	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания, наличие существенных пробелов и упущений в методах научного и философского познания	Общие, но не структурированные знания методов научного и философского познания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научного и философского познания	Сформированные систематические знания методов научного и философского познания
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа; определять объект и предмет исследования; формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования.	Начальный	Отсутствие умений	Частично освоенные умения определять объект и предмет исследования	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения определять объект и предмет исследования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения определять объект и предмет исследования	Сформированные умения определять объект и предмет исследования
	Основной	Отсутствие умений	Частично освоенные умения формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования	Сформированные умения формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования

	Заключительный	Отсутствие умений	Частично освоенные умения осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа	Сформированные умения осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критического анализа научных работ; системного подхода к анализу научных проблем; формально-логического определения понятий; аргументации и объяснения научных суждений; рефлексивного познания; ведения научных дискуссий	Начальный	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критического анализа научных работ, системного подхода к анализу научных проблем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа научных работ, системного подхода к анализу научных проблем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критического анализа научных работ, системного подхода к анализу научных проблем	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа научных работ, системного подхода к анализу научных проблем
	Основной	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков формально-логического определения понятий, аргументации и объяснения научных суждений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формально-логического определения понятий, аргументации и объяснения научных суждений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формально-логического определения понятий, аргументации и объяснения научных суждений	Успешное и систематическое применение навыков формально-логического определения понятий, аргументации и объяснения научных суждений
	Заключительный	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков рефлексивного познания и ведения научных дискуссий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков рефлексивного познания и ведения научных дискуссий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков рефлексивного познания и ведения научных дискуссий	Успешное и систематическое применение навыков рефлексивного познания и ведения научных дискуссий
<b>Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)</b>		неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

## КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>Устный опрос</b>			
1	Оценка остаточных знаний на лекции	Средство контроля, организованное как краткий опрос обучающихся по вопросам, связанным с уже освоенным материалом дисциплины. Проводится в форме публичной беседы преподавателя с одним из обучающихся в начале лекционного занятия перед началом чтения запланированного на текущую лекцию материала	Вопросы для подготовки к зачету (экзамену)
<b>Письменные работы</b>			
2	Реферат	Конечный продукт, получаемый в результате выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется в индивидуальном порядке.	Темы рефератов (самостоятельная работа)

### Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

1. Понятие науки. Роль и место науки в структуре познания.
2. Проблема критериев научного знания и его демаркации.
3. Познание в преддверии науки (магия и мифология).
4. Возникновение научного знания в Европе (античность и средние века).
5. Формирование классического образа науки (Возрождение и Новое время).
6. Теоретическое знание в странах Древнего Востока (Индия и Китай).
7. Формы организации науки. Наука как социальный институт. Научное сообщество.
8. Нормы и ценности науки. Этика науки и ответственность ученого.
9. Многообразие научного знания. Дифференциация и интеграция в науке.
10. Мировая наука в конце XX-го – начале XXI века: основные тенденции и перспективы развития.

11. Научные и технические революции. Основные черты и проблемы современной НТР.
12. Научно-технический прогресс и глобальные проблемы современности. Сциентизм и антисциентизм.
13. Компьютеризация и информационные технологии как фактор развития современной науки.
14. Влияние науки на религиозное восприятие мира.
15. Вненаучное и паранаучное знание.
16. Эмпирический уровень научного познания. Методы эмпирического исследования.
17. Специфика теоретического познания и его формы. Структура и функции научной теории.
18. Общенаучные методы теоретического исследования.
19. Общелогические методы и приемы познания.
20. Проблема истины в современной философии науки. Понятие истины для естественных и гуманитарных наук.
21. Проблема причинности. Принцип детерминизма, его интерпретация в классической и современной науке.
22. Понятие и структура научного факта.
23. Виды и формы научного объяснения.
24. Научная картина мира как форма предпосылочного знания.
25. Стил мышления: гносеологические и методологические аспекты. Особенности стили мышления в современной науке.
26. «Науки о природе» и «науки о культуре»: методологическая специфика естественнонаучного и социогуманитарного знания.
27. Три этапа развития позитивизма: позитивизм О. Конта, махизм, логический позитивизм.
28. Постпозитивизм. Концепция науки и развития научного знания К. Поппера.
29. Образ науки в концепции Т. Куна. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
30. Методологический анархизм П. Фейерабенда.
31. Постановка фундаментальных проблем научного знания в доклассический период развития естествознания.
32. Классическое естествознание. Механическая картина мира.
33. Классическое естествознание. Развитие эволюционных идей. Электродинамическая картина мира.
34. Кризис в физике на рубеже XIX- XX вв.
35. Неклассическое естествознание.
36. Предмет математики в действительном мире. Непосредственный предмет математики. Специфика математических абстракций.
37. Проблема обоснования математики.
38. Принципы современной физики.
39. Стандартная модель физики элементарных частиц: проблемы развития и обоснования.
40. Проблема пространства-времени: историческая эволюция.
41. Историческая эволюция принципа детерминизма.
42. Квантовая механика и проблема объективности научного знания.
43. Философские проблемы химии.
44. Эволюционная проблема в астрономии и космологии.

45. Специфика живого. Многообразие подходов к пониманию сущности жизни.
46. Принцип системности в исследовании живого.
47. Проблема развития органического мира (концепции происхождения жизни, эволюционные учения в их историческом развитии, синтетическая теория эволюции).
48. Философско-методологические и исторические проблемы математизации научного знания.
49. Физика, математика и компьютерные науки.
50. Философские проблемы экологии.

### Критерии оценивания экзамена

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и дополнительные вопросы	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имели место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета или полное несоответствие по более чем 50% материала вопросов билета

### Примерные темы рефератов:

1. Гипотеза холодного происхождения Земли.
2. Гипотеза горячего происхождения Земли.
3. Характеристика экваториальных областей планеты Земля.
4. Характеристика полярных областей планеты Земля.
5. Орбитальное движение Земли и ее осевое вращение
6. Геофизические следствия, формы размеров и движения Земли.
7. Характеристика планет Солнечной системы. Строение Вселенной.
8. Влияние Луны на земные процессы
9. Атмосфера. Гипотезы образования
10. Гидросфера. Мировой океан. Его строение, физические свойства и процессы, протекающие в нем
11. Ионосфера. Строение, физические свойства. Процессы в ней происходящие

12. Климат Земли в прошлом и будущем
13. Ветры Земли
14. Великие катастрофы в истории Земли, их причины и последствия
15. Главные течения в океане
16. Гипотезы образования каменного угля.
17. Гипотезы образования нефти.
18. Общие проблемы изучения строения Земли, оболочки и их физические параметры.
19. Вопросы изучения распределения плотности по данным о скоростях распространения упругих волн
20. Землетрясения. Физика явления. Способы и предсказания
21. Типы сейсмических волн. Регистрация сейсмических волн
22. Собственные колебания Земли, их значение для построения моделей Земли
23. Источники тепловой энергии Земли.
61. Полярные сияния
25. Понятие о моделях Земли и методах их построения. История представлений об эволюции и строении Земли. Простейшие модели Земли
26. Фигура, масса и моменты инерции Земли
27. Гравитационное поле Земли, методы его изучения
28. Геоид, способы измерения и изучения, уравнение геоида
29. Изостазия в земной коре
30. Магнитное поле Земли и проблема источников энергии
31. Понятие о палеомагнетизме
32. Проблема источников тепла и энергии в ядре Земли. Гравитационная энергия в ядре
33. Электропроводность ядра и мантии, проблемы ее изучения
34. Геомагнитное динамо
35. Возраст Земли. Термическая история Земли и проблемы ее изучения
36. Методы изучения температуры в недрах Земли
37. Континентальные геотермы и методы их изучения
38. Модели состава земной коры, мантии и ядра.
39. Реологические процессы и свойства Земли
40. Понятие о напряжениях и деформациях. Типы однородных деформаций (простое сжатие, всестороннее равномерное сжатие простой и чистый сдвиг), их аналоги в геологических средах



41. Лабораторные и натурные метода изучения физических свойств Земли
42. Гипотеза дрейфа континентов
43. Горы. Гипотезы образования. Строение и типы гор
44. Вулканизм, его роль в строении и развитии Земли и в процессах протекающих на Земной поверхности
45. Современные методы и технологии изучения внутреннего строения Земли
46. Глубинные разломы и их роль в формировании структур Земли
47. Результаты сверхглубокого бурения земной коры в России и за рубежом
48. Срединно-океанические хребты, их происхождение и развитие
49. Напряжения и деформация. Связь между напряжениями и деформациями.
50. Упругость и вязкость. Распространение упругих волн.
51. Реологические тела Гука и Ньютона.
52. Реологические тела Кельвина и Максвелла.
53. Оценка вязкости астеносферы по послеледниковому поднятию.
54. Механизмы вязкости твёрдых тел. Вязкость различных оболочек Земли.
55. Тепловой поток, методы его измерения, результаты для поверхности Земли.
56. Распределение температуры в коре и верхней мантии, оценка распределения температуры методом реперных точек.
57. Уравнение теплопроводности, учёт данных о радиоактивных источниках тепла.
58. Температура в нижней мантии и ядре Земли: адиабатический градиент, кривая плавления.

### Критерии оценивания рефератов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Соответствие критерию при ответе на все вопросы	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета или полное несоответствие по более, чем 50% материала

	студентом с помощью уточняющих вопросов		
--	--	--	--