

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.И. Диденко

2015 г.



### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Физика Земли и планет»

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 «Физика Земли и планет»

### ФОРМИРУЕМЫЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-1:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции: общепрофессиональная 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
<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные понятия и определения минеральных систем, структуру и общие свойства минералов, факторы влияния условий кристаллизации на свойства минералов и их парагенезисов, основные подходы и возможности использования аналитических методов; основные принципы построения и классификацию минералогических систем; основные инструментальные методы исследования; математические и графические модели исследования природных объектов. Основные понятия и определения в петрологии, структуру и общие свойства магматических тел, факторы влияния</p>	Начальный	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания, наличие существенных пробелов и упущений в основных понятиях и определениях минеральных систем, структур и общих свойств минералов; основных понятий и определений в петрологии, структуры и общих свойств магматических тел	Общие, но не структурированные знания основных понятий и определений минеральных систем, структур и общих свойств минералов; основных понятий и определений в петрологии, структуры и общих свойств магматических тел	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий и определений минеральных систем, структур и общих свойств минералов; основных понятий и определений в петрологии, структуры и общих свойств магматических тел	Сформированные систематические знания основных понятий и определений минеральных систем, структур и общих свойств минералов; основных понятий и определений в петрологии, структуры и общих свойств магматических тел
	Основной	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания, наличие существенных пробелов и упущений в основных факторах влияния условий кристаллизации на свойства минералов и их парагенезисов, основных подходов и возможностей использования аналитических методов; факторов влияния условий кристаллизации на свойства магматических пород и их парагенезисов, основных подходов и возможностей использования	Общие, но не структурированные знания основных факторов влияния условий кристаллизации на свойства минералов и их парагенезисов, основных подходов и возможностей использования аналитических методов; факторов влияния условий кристаллизации на свойства магматических пород и их парагенезисов, основных подходов и возможностей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных факторов влияния условий кристаллизации на свойства минералов и их парагенезисов, основных подходов и возможностей использования аналитических методов; факторов влияния условий кристаллизации на свойства магматических пород и их парагенезисов, основных подходов и	Сформированные систематические знания основных факторов влияния условий кристаллизации на свойства минералов и их парагенезисов, основных подходов и возможностей использования аналитических методов; факторов влияния условий кристаллизации на свойства магматических пород и их парагенезисов, основных подходов и возможностей

<p>условий кристаллизации на свойства магматических пород и их парагенезисов, основные подходы и возможности использования аналитических методов; основные принципы построения и классификацию магматических систем; основные методики структурного изучения магматических тел и способы их графического отображения</p>			аналитических методов	использования аналитических методов	возможностей использования аналитических методов	использования аналитических методов
	Заключительный	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания, наличие существенных пробелов и упущений в основных принципах построения и классификации минералогических систем; основных инструментальных методов исследования; математических и графических моделей исследования природных объектов; основных принципов построения и классификации магматических систем; основных методик структурного изучения магматических тел и способов их графического отображения	Общие, но не структурированные знания основных принципов построения и классификации минералогических систем; основных инструментальных методов исследования; математических и графических моделей исследования природных объектов; основных принципов построения и классификации магматических систем; основных методик структурного изучения магматических тел и способов их графического отображения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов построения и классификации минералогических систем; основных инструментальных методов исследования; математических и графических моделей исследования природных объектов; основных принципов построения и классификации магматических систем; основных методик структурного изучения магматических тел и способов их графического отображения	Сформированные систематические знания основных принципов построения и классификации минералогических систем; основных инструментальных методов исследования; математических и графических моделей исследования природных объектов; основных принципов построения и классификации магматических систем; основных методик структурного изучения магматических тел и способов их графического отображения
<p><b>УМЕТЬ:</b> ставить цели исследования природных систем; обоснованно выбирать методы системного</p>	Начальный	Отсутствие умений	Частично освоенные умения ставить цели исследования природных систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ставить цели исследования природных систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения ставить цели исследования природных систем	Сформированные умения ставить цели исследования природных систем

анализа; выбирать оптимальные методы инструментальных, графических и математических методов исследований для решения поставленных задач; анализировать полученные результаты	Основной	Отсутствие умений	Частично освоенные умения обоснованно выбирать методы системного анализа	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения обоснованно выбирать методы системного анализа	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обоснованно выбирать методы системного анализа	Сформированные умения обоснованно выбирать методы системного анализа
	Заключительный	Отсутствие умений	Частично освоенные умения выбирать оптимальные методы инструментальных, графических и математических методов исследований для решения поставленных задач; анализировать полученные результаты	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбирать оптимальные методы инструментальных, графических и математических методов исследований для решения поставленных задач; анализировать полученные результаты	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать оптимальные методы инструментальных, графических и математических методов исследований для решения поставленных задач; анализировать полученные результаты	Сформированные умения выбирать оптимальные методы инструментальных, графических и математических методов исследований для решения поставленных задач; анализировать полученные результаты
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками работы с приборами индивидуального пользования; обоснованно использовать инструментальные методы аналитических исследований; поиска пути доступа к информационным ресурсам в области минералогии и петрологии	Начальный	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с приборами индивидуального пользования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с приборами индивидуального пользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с приборами индивидуального пользования	Успешное и систематическое применение навыков работы с приборами индивидуального пользования
	Основной	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков обоснованного использования инструментальных методов аналитических исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков обоснованного использования инструментальных методов аналитических исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков обоснованного использования инструментальных методов аналитических исследований	Успешное и систематическое применение навыков обоснованного использования инструментальных методов аналитических исследований

	Заключительный	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска пути доступа к информационным ресурсам в области минералогии и петрологии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска пути доступа к информационным ресурсам в области минералогии и петрологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска пути доступа к информационным ресурсам в области минералогии и петрологии	Успешное и систематическое применение навыков поиска пути доступа к информационным ресурсам в области минералогии и петрологии
<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 беседа 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>			
1	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 зачету по дисциплине:**

1. Размерности основных космических объектов.
2. Земля как планета
3. Гравитационное поле земли: фигура Земли, аномалии Буге и поверхность Мохоровичича, теория изостазии
4. Магнитное поле Земли: элементы земного магнетизма, происхождение и источники магнитного поля, инверсии магнитного поля, магнитостратиграфическая шкала, спрединг.
5. Электропроводность Земли: метод магнитотеллурического зондирования, электропроводность земной коры, электропроводность мантии.
6. Тепловое поле Земли: источники теплового поля,
7. Сейсмическая модель строения Земли, скоростные модели

8. Происхождение Земли и Луны.
9. Сейсмологические методы и распределение скоростей сейсмических волн в Земле.
10. Фигура, масса и моменты инерции Земли.
11. Гравитационное поле и фигура Земли. Внешнее гравитационное поле Земли с учетом ее не сферичности.
12. Центробежное ускорение и ускорение силы тяжести. Методы изучения распределения плотности в Земле.
13. Геоид, способы измерения и изучения, уравнение геоида.
14. Главное геомагнитное поле Земли.
15. Магнитное поле Земли и проблема источников энергии.
16. Геомагнетизм. Магнитное поле Земли и проблема источников энергии. Главное геомагнитное поле.
17. Проблема источников тепла и энергии в ядре Земли. Гравитационная энергия в ядре.
18. Электропроводность ядра и мантии, проблемы ее изучения.
19. Геомагнитное динамо.
20. Понятие о палеомагнетизме.
21. Типы намагниченности пород.
22. Обоснования интерпретации палеомагнитных данных. Палеомагнитные полюса, определение их положения и кажущаяся миграция полюсов. Дрейф континентов.
23. Методы изучения температуры в недрах Земли.
24. Теплоперенос. Уравнение теплопроводности и проблемы его решения для условий Земли.
25. Измерение теплового потока и особенности его распределения на поверхности Земли.
26. Выделение тепла при распаде радиоактивных элементов, оценка теплогенерации в основных оболочках Земли.
27. Профиль температуры и молекулярная теплопроводность в мантии.
28. Адиабатическая температура в мантии Земли.
29. Возраст Земли. Термическая история Земли и проблемы ее изучения.
30. Модели состава земной коры, мантии и ядра.
31. Точки плавления и фазовые переходы как показатели температуры в земной коре.
32. Модели перехода кора-мантия. Эклогитовая и пиролитовая модели верхней мантии.
33. Модели состава нижней мантии, методы изучения. Модели состава и состояния земного ядра.

### Критерии оценивания зачета

Зачтено	Не зачтено
<ul style="list-style-type: none"> <li>- прочно усвоил предусмотренный программный материал;</li> <li>- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;</li> <li>- показал глубокие систематизированные знания, владение приемами рассуждения и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имели место существенные упущения при ответах на все вопросы.</li> </ul>



<p>сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.</p>	
--	--