

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебного плана ИПКОН РАН по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленности «Обогащение полезных ископаемых».

Автор(ы): проф., д.т.н. Викторов С.Д.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на Ученом совете протокол №4/15 от 11.03.2015

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью дисциплины является получение аспирантами базовых знаний в области методологии научных исследований для последующего использования этих знаний в своей научной и практической деятельности.

Дисциплина вносит вклад в формирование:

– универсальной компетенции:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– общепрофессиональной компетенции:

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

способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);

готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);

– профессиональные компетенции:

способностью осуществлять исследования структуры, свойств и состояния горных пород в лабораторных и натуральных условиях (ПК-1);

способностью прогнозировать устойчивость конструктивных элементов систем обогащения полезных ископаемых (ПК-3);

готовностью осуществлять математическое, физическое и компьютерное моделирование процессов обогащения полезных ископаемых (ПК-4);

владением инструментальными и программными средствами реализации процессов обогащения полезных ископаемых (ПК-5);

способностью обоснования технических решений и критериев их оценки при выборе методов и средств изучения процессов обогащения полезных ископаемых (ПК-6).

В результате освоения дисциплины (модуля) аспиранты будут

знать:

сущность понятия «наука»; роль науки в социально-экономическом и духовном развитии общества, её основные свойства и классификацию; методы научного познания и активизации научного творчества; основы организации научных исследований; формы представления результатов научных исследований и защиты интеллектуальной собственности; сущность и взаимосвязь основных методов научных исследований.

уметь:

использовать современные методы научного познания и активизации научного творчества; осуществлять организацию проведения научных исследований, а также правовую защиту интеллектуальной собственности; ставить и проводить научные эксперименты, в том числе с использованием вычислительной техники.

владеть:

навыками анализа и обобщения научно-технической информации, постановки задач научных исследований, подготовки научных публикаций, защиты интеллектуальной собственности, организации проведения научных исследований, применения компьютерной техники для статистической обработки экспериментальных данных и моделирования физических процессов.

приобретут опыт деятельности:

по планированию и проведению научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока №1 программы аспирантуры.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.) или 108 академических часа (час), в том числе 36 час аудиторных занятий и 72 часа самостоятельной работы.

3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины

3.1. Виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоёмкость, акад. час
Аудиторные занятия, в том числе:	36
Лекционные занятия (ЛЗ)	30
Индивидуальные консультации (лекции-консультации, лекции-дискуссии) (К)	6
Самостоятельная работа (СР), в том числе:	72
Исследовательские задания (ИЗ)	36
Подготовка реферата (Р)	36
Всего:	108

3.2. Содержание дисциплины по разделам и видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Трудоёмкость по видам учебной работы (час.)						Формы самостоятельной работы*)	
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	ИЗ	ИЛР	С	К		СР
1	Понятие науки. Свойства и классификация науки. Методология науки и методы научного исследования	6	6						

№ п/ п	Раздел дисциплины	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)						Формы самостоятельной работы*)	
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К		СР
2	Творчество в научных исследованиях. Методы активизации научного творчества	4	4						
3	Этапы и организация научных исследований. Поиск и анализ источников научно-технической информации. Выбор и обоснование темы исследований.	46	8				2	36	Р
4	Интеллектуальная собственность и формы ее защиты	26	6				2	18	ИЗ
5	Формы представления результатов научной работы и требования к ним (статья, научный доклад, отчет, диссертация).	26	6				2	18	ИЗ
	Итого:	108	30				6	72	Р, ИЗ, ИЗ

Примечание: ЛЗ – лекционное занятие, НПЗ – научно-практические занятия, ИЛР – исследовательские лабораторные занятия работа, С – семинары, К – индивидуальные консультации; СР – самостоятельная работа обучающихся; З – индивидуальные задания; ИЗ – исследовательские задания; Р – рефераты

3.3. Тематика аудиторных занятий

Тематика лекционных занятий

Таблица 3

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
1	1	Понятие науки. Свойства и классификация науки.	2	1,2,7
1	2	Методология науки и методы научного исследования	2	1,2,4
1	3	Эксперимент, как метод научного познания. Взаимосвязь между теорией и экспериментом	2	1,4
2	4	Методы активизации решения научных проблем: основанные на формальной систематизации поиска решения; психологической активации творчества	2	1,3
2	5	Комплексные алгоритмизированные методы активизации решения научных проблем	2	1,3,7
3	6	Этапы организации проведения научно-исследовательской работы	2	1,8
3	7	Научное направление. Научная проблема. Научная тема. Научный вопрос. Соотношения между ними.	2	1,8,13
3	8	Поиск, анализ и обобщение научно-технической информации.	2	1,5,11
3	9	Выбор и обоснование темы исследований	2	1,5,7
4	10	Понятие и виды интеллектуальной собственности.	2	1,6

		Законодательство в области защиты интеллектуальной собственности.		
4	11	Выявление изобретений и их патентование. Критерии патентоспособности.	2	1,6,12
4	12	Документальное оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.	2	1,6
5	13	Формы представления результатов научного исследования. Понятия импакт-фактора научного журнала и индекса научного цитирования ученого.	2	1,10
5	14	Основные требования и рекомендации по написанию научной статьи, научного доклада и отчета по научно-исследовательской работе.	2	1,7,4,10
5	15	Виды диссертационных работ. Особенности требований к их содержанию и оформлению.	2	1,7,4,9
		Итого:	30	

Исследовательские лабораторные занятия в дисциплине не предусмотрены

3.4. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

В активной и интерактивной форме проводятся аудиторные учебные занятия по отдельным разделам и темам дисциплины, указанным в табл. 5

Таблица 5

№ раздела	Вид аудиторного занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
2	4 - Методы активизации решения научных проблем: основанные на формальной систематизации поиска решения; психологической активации творчества	2
3	8 - Поиск, анализ и обобщение научно-технической информации.	2
4	12 - Документальное оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.	2
5	14- Основные требования и рекомендации по написанию научной статьи, научного доклада и отчета по научно-исследовательской работе.	2
	Итого:	8

4. Перечень заданий для самостоятельной работы

Таблица 6

Задания	Срок выдачи (№ недели)	Срок сдачи (№ недели)	Номера разделов дисциплины
Выполнение исследовательских заданий (ИЗ)			4,5
Подготовка реферата (Р)			3

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме зачета

5.1. Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Контрольные мероприятия текущего контроля

Таблица 8

Вид контрольного мероприятия	Наименование	Срок проведения (№ недели)	Контролируемый объем (№№ разделов)
Защита отчета по исследовательскому заданию	Патентный поиск по заданной теме		100%
Проверка реферата	Поиск и анализ научно-технической информации по теме исследования		100%

5.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде контрольных вопросов.

Примерные контрольные вопросы для зачета:

1. Что такое наука?
2. В чем принципиальная разница между фундаментальными и прикладными исследованиями?
3. Суть взаимосвязи между экспериментом и теорией.
4. Формы представления результатов научных исследований.
5. Организация проведения научных исследований.
6. Эксперимент, как метод научного познания.
7. Основные источники научно-технической информации и принципы ее поиска.
8. Требования к теме научных исследований.
9. Сущность понятия «изобретение»
10. Виды диссертационных работ и их особенности.

5. Образовательные технологии по дисциплине

Обучение по дисциплине ведется с применением метода активных лекций (лекция-консультация, лекция-дискуссия), метод малых групп, а также рейтинговые технологии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

Таблица 9

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания*
1	Глембоцкая Т.В.	Развитие обогащения полезных ископаемых в системе горных наук в России (исторический аспект)	МГГУ	2007
2	Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П.	Основы горного дела	Академпроект	2010
3	Шемякин Е.И.	Динамические задачи теории упругости и пластичности	НГУ	2007
4	Глазунов Л.А., Сазонов Г.Т.	Творчество ученых в области обогащения полезных ископаемых: по материалам опубликованных диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата и доктора наук	ВСЕГЕИ	2008

5	Карамзин В.В., Младецкий И.К., Пилов П.И.	Расчеты технологических показателей обогащения полезных ископаемых	МГГУ	2006
6	Чантурия В.А., Трубецкой К.Н., Викторов С.Д. Бунин И.Ж.	Наночастицы в процессах разрушения и вскрытия геоматериалов	ИПКОН РАН	2006
7	Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В., Коваленко В.С.	Проектирование карьеров	Высшая школа	2009

6.2. Дополнительная литература:

Таблица 10

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания
8	Науч. совет по проблемам обогащения полезных ископаемых, Ин-т проблем комплексного освоения недр, ин-т горного дела Сиб. отд-ния РАН, Академия горных наук	Инновационные процессы в технологиях комплексной, экологически безопасной переработки минерального и нетрадиционного сырья: материалы Международного совещания	Ин-т горного дела	2009
9	Чантурия В.А.	Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки минерального сырья: материалы Международного совещания	Том. политех. ун-та	2013
10	Цыбин Е.Ф.	Инновационные технологии обогащения минерального и техногенного сырья: материалы Научно-технической конференции	УГГУ	2013
11	Трубецкой К. Н., Каплунов Д. Р.	Развитие идей М. И. Агошкова в области оценки и рационального освоения месторождений полезных ископаемых	ИПКОН РАН	2008
12	Трубецкой К.Н., Чантурия В.А., Каплунов Д.Р.	Геотехнологическая оценка минерально-сырьевой базы России	ИПКОН РАН	2008
13	Чаплыгин Н.Н., Галченко Ю.П., Папичев В.И., Жулковский Д.В., Сабянин Г.В., Прошляков А.Н.	Экологические проблемы геотехнологий: новые идеи, методы и решения	ИПКОН РАН	2009

14	Галченко Ю.П., Сабянин Г.В.	Проблемы геотехнологии жильных месторождений	ИПКОН РАН	2011
----	--------------------------------	---	-----------	------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специализированные лаборатории (в том числе научные) и классы, основное учебное оборудование (комплексы, установки и стенды)

Для обучения аспирантов используется специализированная аудитория (ком. 110), а также компьютеры с доступом в Интернет.

7.2. Средства обеспечения освоения дисциплины

При чтении лекций используется мультимедийное оборудование для иллюстрации отдельных разделов лекционного материала.