

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук

ОДОБРЕНО
на заседании Ученого совета
ТОИ ДВО РАН, протокол № 12
« 21 » ноября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОИ ДВО РАН
В.Б. Лобанов
« 02 » декабря 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)
«ГЕОТЕКТНИКА С ОСНОВАМИ ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ»

Направление подготовки
05.06.01 Науки о Земле (Общая и региональная геология)
Форма подготовки – очная

Курс 2, семестры 3,4
Лекции 54 час.
Практические занятия 18 час.
Лабораторные работы
Всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
Самостоятельная работа 36 час.
Контрольные работы (количество)
Курсовая работа/курсовый проект
Зачет 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 870.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ТОИ ДВО РАН, протокол № 12 от «21» ноября 2019 г.

Ученый секретарь
К.Г.Н.



Н.И. Савельева

Составитель: д.г.-м.н., профессор, зав. лабораторией комплексных исследований окружающей среды и минеральных ресурсов А.И. Обжиров, д.г.-м.н., доцент, зав. лабораторией газогеохимии Р.Б. Шакиров

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Ученый секретарь _____
подпись *И.О. Фамилия*

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Ученый секретарь _____
подпись *И.О. Фамилия*

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Геотектоника с основами геодинамических процессов» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Общая и региональная геология» и входит в вариативную часть учебного плана.

Рабочая программа учебной дисциплины сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 870), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259), учебным планом подготовки аспирантов по профилю «Общая и региональная геология».

Цель дисциплины – ознакомление аспирантов с концептуальными основами геотектоники как современной комплексной фундаментальной науки о строении Земли в целом, ее литосфере и тектоносфере, о типах земной коры и основных структурных элементах, о современных теориях эволюции континентов и океанов.

Задачи:

- дать представление о методах изучения суши и океана как отдельно, так и в комплексе с геологическими, геофизическими, гидроакустическими, гидрохимическими методами и методами дистанционных измерений;
- на основании теоретической и практической подготовки аспирантов сформировать навыки к самостоятельной научной и педагогической деятельности.

Через освоение дисциплины «Геотектоника с основами геодинамических процессов», сформировать у аспирантов универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Компетенции выпускника, формируемые в результате изучения дисциплины.

Универсальные компетенции:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Профессиональные компетенции:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области геологии (ПК-1);
- способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в области геологии, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2);
- способность обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК-4).

Требования к уровню усвоения содержания дисциплины.

После изучения курса «Геотектоника с основами геодинамических процессов» аспиранты должны приобрести следующие знания и умения:

Знать:

- методы изучения, используемые наукой структурная геология;
- методы изучения современных и неотектонических движений; строение и происхождение главных и локальных структурных элементов земной коры;

- складчатые и разрывные структуры;
- принципы геолого-тектонического районирования;
- основные положения геодинамики и тектонофизики.
- основные типы геодинамических обстановок.

Уметь:

- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию;
- читать геологические и тектонические карты, излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Владеть:

- геологическими приемами и методами изучения тектонических явлений;
- методами графического изображения горно-геологической информации;
- регламентом составления тектонических, и методических разделов проектов производственных подразделений в составе творческих коллективов и самостоятельно.

Интерактивные формы обучения составляют 72 часа и включают в себя лекционные занятия, семинары в диалоговом режиме, научные дискуссии, практические занятия, презентации на основе современных мультимедийных средств.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия – 54 часа.

Тема 1. Введение Предмет и задачи геотектоники с основами геодинамических процессов (10 часов).

Подразделения геотектоники и их общая характеристика. Методы исследования. Основные этапы развития геотектоники. Сравнение и связи с другими науками о Земле. Общие представления о тектоносфере. **Тема 2. Современные тектонические процессы (12 часов).**

Современные тектонические движения, методы и результаты их изучения. Рифтогенез. Субдукция, обдукция и коллизия, тектонические процессы на границах литосферных плит. Внутриплитные тектонические процессы.

Тема 3. Строение и развитие главных структурных элементов литосферы (12 часов).

Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого (палеотектонические и неотектонические анализы). Внутренние области океанов. Области перехода континент/океан. Принципы тектонического районирования и тектонические карты.

Тема 4. Основные этапы и общие закономерности развития земной коры (10 часов).

Основные этапы развития земной коры. Основные закономерности эволюции Земли и земной коры.

Тема 5. Основные источники энергии и глубинные механизмы тектонических процессов (10 часов).

Источники энергии глубинных геологических процессов. Реологические свойства коры и мантии, литосферы и астеносферы. Конвекция в мантии Земли. Современные представления о механизме тектонических движений и деформаций.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия – 18 часов.

Занятие 1. Основы геологических, геофизических, гидроакустических дистанционных исследований и интерпретация карт (6 часов).

Основы работы со специализированной техникой, знакомство с основным оборудованием. Обзор типового оборудования.

Занятие 2. Изучение тектонических движений (4 часа).

Изучение вертикальных движений методом фаций и мощностей. Определение шарьяжных перемещений с учетом анализа фаций. Выявление региональных сдвигов, определение их направления и величины. Движение плит и сферическая геометрия. Изменение направлений движения плит. Измерение скоростей относительного движения плит. Дуги больших и малых кругов. Сферические треугольники. Движение литосферных плит на сфере. Расчет направления движения плит. Относительные движения литосферных плит. Мгновенные, конечные и дифференциальные движения литосферных плит. Расчет параметров движения литосферных плит в случае тройного сочленения.

Занятие 3. Палеомагнитные методы палинспастических реконструкций (4 часа).

Основы метода. Геоисторический анализ линейных магнитных аномалий в океане.

Занятие 4. Тектонические карты и их составление (4 часа).

Региональные и обзорные тектонические карты. Изображение тектонической структуры. Генетическая нагрузка тектонических карт. Специализированные тектонические карты. Палеотектонические карты. Составление карт, схем, выделение крупных структурных форм. Выяснение цикличности, направленности тектонических движений и возраста структурных форм на схемах. Выделение структурных этажей (ярусов)

основываясь на анализе тектонической эволюции на геологических картах.
Определение принадлежности к основному структурному элементу.

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Фонд оценочных средств прилагается.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Артющков Е.В. «Физическая тектоника». М.: Наука, 1993. 455 с.
2. Гаврилов В.П. «Геотектоника»: Учебник для вузов. М.: ФГУП Изд. «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. 365 с.
3. Лобковский Л.И., Никишин А.М., Хаин В.Е. «Современные проблемы геотектоники и геодинамики». М: Научный мир, 2004. 525 с.
4. Хаин В.Е., Ломидзе Н.Г. «геотектоника с основами геодинамики». М.: МГУ, 1985. 480 с.
5. Хаин В.Е. «Тектоника морей и океанов». М.: Научный мир, 2001. 604 с.

Дополнительная литература

1. Добрецов Н.Л. Основы тектоники и геодинамики Новосибирск: НГУ, 2011. 492 с.
2. Корсаков А.К. Структурная геология. М.: Книжный дом «Университет», 2015. 330 с.
3. Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М.: Недра, 1988. 464 с.
4. Полянин В.С. Структурная геология и геологическое картирование: пособие для самостоятельного изучения лекционного курса слушателей курсов повышения квалификации специальности «Геофизика». Казань: Казанский государственный университет, 2009. 56 с.