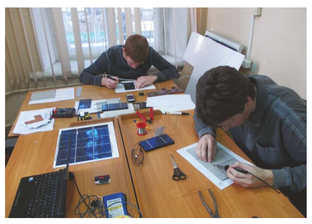
ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина»

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ ФМФ АГАО



На базе ФМФ АГАО в октябре 2013 г. сформирована Научно-исследовательская лаборатория альтернативной энергетики и робототехники. Основными направлениями деятельности которой являются: разработка и внедрение автономных систем питания, автоматизация процессов с использованием роботизированных систем, разработка учебных и учебно-методических материалов по учебным спец. курсам.

Важным фактором является научно-исследовательская база, содержащая на данный момент автоматизированную систему с ЧПУ управлением, которая может быть использована совместно с механическими режущими инструментами или с лазерами различной мощности. Разработана система резки ФЭПов (фотоэлектропреобразователей) - кремниевых пластин, на основе использования тонких алмазных дисков и высокооборотистого гравера. Данная система позволяет изготовить нужной формы и мощности солнечные батареи. Ведутся испытания различных клей-компаундов с целью их применения в герметизации фотоэлементов для защиты от агрессивных факторов окружающей среды. Штатный состав лаборатории состоит из трех человек: зав. лаб. к.ф.-м.н. Захаров П.В., к.п.н. зав. каф. физики и информатики Дудышева Е.В. и ст. преп. Леготкин Н.В. Кроме штатного состава к научной работе в лаборатории активно привлекаются студенты различных курсов ФМФ и ФТиППО.

Не смотря на недолгую историю существования лаборатории сотрудники лаборатории и студенты активно принимают участие в конференциях различного уровня. Готовятся к подачи заявки на патентование изобретений. Проводятся открытые семинары по популяризации альтернативных источников энергии и роботизированных систем.

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ:

Уникальный геологический музей

Музей уникален для Алтайского края по представленной географии камней. В нем собран не только каменный материал Горного и Рудного Алтая, но и представлены такие регионы, как Крым, Кавказ, Курская магнитная аномалия (КМА), Кольский полуостров, Карелия, Ленинградская область, Урал, Горная Шория, Тува, Забайкалье, а также колчеданные руды Казахстана, руды серебряного месторождения Асхатин (Монголия), мергели (Израиль), базальты Галилейского моря (Палестина) и др.

Геологический музей создан в 1990 году, его коллекция постоянно пополняется, в том числе сборами полевых практик, и в настоящее время насчитывает более 1000 образцов. Наиболее яркими и необычными экспонатами являются самый крупный образец музея (сера Сарасинского месторождения Алтая), «почка» малахита (Родезия-Зимбабве), куприт Рубцовского месторождения, корунд Урала, ювелирный апатит Забайкалья, имеются даже морские ежи Кавказа и бивень мамонта!

На фото – чудо-ёж из опала, халцедона, нефрита.

Лаборатория изучения проблем петрологии и металлогении Алтая

Цель лаборатории - решение фундаментальных проблем связи магматизма и оруденения для повышения эффективности прогнозирования стратегических видов твёрдых полезных ископаемых в Алтайском регионе – золота, редких металлов, редкоземельного оруденения. В своей работе лаборатория реализует инновационные подходы к прогнозированию оруденения, которые основаны на тонких петролого-геохимических исследованиях и данных изотопии с применением современных высокоточных методов анализа вещества.

Под руководством д.г.-м.н., профессора А.И. Гусева в лаборатории реализуются научно-исследовательские работы, поддержанные грантами. Благодаря средствам регионального гранта РФФИ «Разработка критериев формирования магматических комплексов на золотое оруденение Алтайского региона» оборудование лаборатории пополнилось поляризационным микроскопом ПОЛАМ-РП проходящего и отраженного света от ведущего производителя оптики для геологической отрасли с системой визуализации изображений на базе цифровой цветной USB-видеокамеры высокого разрешения.

Посильный вклад в выполнение НИР вносят студенты. Взамен они получают богатейший опыт научных исследований, который служит основой для послевузовского образования и подготовки диссертаций.

Полевые практики по геологии на золоторудных месторождениях Горного Алтая

Студенты 1,2 курсов имеют возможность познакомиться с месторождениями золота Горного Алтая различных геолого-промышленных типов оруденения, в том числе нетрадиционных (например, золото-черносланцевый тип), имеющих высокую научную и практическую ценность, их минеральным составом, закономерностями локализации, а также закономерностями формирования россыпей вблизи месторождений коренного золота, работой действующих геологических предприятий (например, рудника Весёлый, волластонитовой фабрики и др.). Достигнуты договоренности по проведению полевых практик для иностранных студентов.

Проводимыефгеологические практики имеют большой потенциал для повышения качества естественнонаучного образования.

- Студенты приобретают навыки работы не только с геологическим компасом, но и осваивают работу с GPS-приборами современной модификации.
- Собранные личные коллекции минералов и горных пород могут быть использованы в профессиональной деятельности в школе.
- Полученные знания являются базой для научно-исследовательской деятельности студентов, которая впоследствии может стать основой для послевузовского образования.

Инновационная образовательная инфраструктура