

Материально-техническая база географического факультета

Учебные и учебно-научные лаборатории

Материально-техническая база для ведения образовательной деятельности по образовательным программам географического факультета достаточна, соответствует требованиям и обеспечивает хороший уровень учебного процесса.

Учебная лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы, включающая в себя учебное бюро погоды и метеорологическую площадку, обеспечивает формирование у студентов профессиональных компетенций метеоролога-наблюдателя и метеоролога-прогнозиста. В терминальном классе лаборатории установлены 15 компьютеров с такими необходимыми для успешного обучения бакалавров и магистров программами, как ГИСМетео, МетеоГамма, Isograph, ArcView, Метеоячейка, программный комплекс Эколог.

Лаборатория туристского проектирования при кафедре туризма. Оснащена оргтехникой (компьютер с выходом в Интернет, МФУ (принтер, сканер), телефон/факс, переносной проектор и проекционный экран), доступной для семинарских занятий и подготовки самостоятельных заданий студентов по дисциплинам профессионального цикла, таким как "Туристско-проекционное проектирование", "Технологии продаж в туризме", "Основы экскурсоведения", "Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме. Оргтехника", "Технологии туристско-рекреационного проектирования и освоения территорий", "Компьютерные и информационные технологии в науке и образовании", "Маршрутное проектирование" и др. Для занятий, связанных с работой с видео и аудио материалами по дисциплинам "Иностранный язык", "Русский язык и культура речи", имеется моноблок LG KF-20P32 и магнитола Panasonic.

Лаборатория эколого-геоинформационных систем (ЭГИС) при кафедре биогеоценологии и охраны природы является бюджетным учебно-научным подразделением кафедры. За лабораторией ЭГИС закреплены 16 персональных компьютеров, сканер Сканер Scanner Mustek P1/A3 ScanExpress A3 USB 1200Pro – 1 шт., принтер OKI Page 8W – 1 шт. Лаборатория ЭГИС обеспечивает проведение лабораторных занятий по дисциплинам ООП направления «Экология и природопользование» и специальности «Природопользование»: Экологический мониторинг, Информационные технологии, Экологический аудит, Ресурсоведение и др. Лаборатория ЭГИС используется студентами очной и заочной форм обучения при написании отчетов о производственных практиках, курсовых и выпускных квалификационных работ. Подготовлены и внедрены базы геоданных (геоинформационная система) по результатам экологического мониторинга особо охраняемой природной территории «Черняевский лесопарк». Ведется база данных особо охраняемых природных территорий Пермского края. В 2012 году зарегистрирована база данных «Осинская лесная дача».

Лаборатория биогеографии. За отчетный период завершена инвентаризация коллекционных материалов по позвоночным животным (птицам и млекопитающим), хранящихся в музее биогеографии кафедры БОП. Всего 12 семейств, 81 вид, 881 подвид чучел. Обеспечивает раздаточными и коллекционными материалами учебные занятия студентов по зоологии, биогеографии, охотоведению, полевым практикам по зоологии,

ботанике, биогеографии, биогеоценологии, биоиндикации, лесоведению и по биологии с основами экологии. Оказывалась учебно-методическая, консультативная помощь студентам, аспирантам, молодым ученым и сотрудникам кафедр туризма, физической географии и ландшафтной экологии ПГНИУ, других вузов - МГУ, УрГУ, УдмГУ и организаций - заповедников «Басеги» и «Вишерский», муниципального Управления по экологии и природопользованию администрации г. Перми, ФГУ «Пермохота», краевого краеведческого музея, Кунгурского краеведческого музея.

Лаборатория экологии и охраны природы. Для реализации основных образовательных программ в целях написания курсовых и дипломных работ, а также для научно-исследовательской деятельности студентов на кафедре биогеоценологии и охраны природы создана лаборатория «Экологии и охраны природы». Лаборатория оборудована уникальным оборудованием, выполняющим задачи обучения студентов методам экологической оценки состояния природной среды. Оборудование приобретено в период с 2011 по 2013 гг. в рамках реализации программы развития ПГНИУ «Рациональное природопользование». По результатам исследований в лаборатории, обучающиеся на кафедре защитили несколько курсовых и дипломных работ, одну кандидатскую диссертацию. На сегодняшний день лаборатория экологии и охраны природы укомплектована уникальным оборудованием.

Лаборатория экологической диагностики. Лаборатория создана в 2012 году в целях проведения научных исследований по диагностике состояния окружающей среды и биотестирования. Виды работ, выполняемых в лаборатории:

1. Определение токсичности питьевых, природных и сточных вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод и отходов
2. Биоиндикация состояния окружающей среды по изменению показателя замедленной флуоресценции хлорофилла древесной растительности.
3. Биоиндикация состояния окружающей среды по интенсивности газообмена и флуоресценции хлорофилла с помощью импульсной амплитудной модуляции в полевых и лабораторных условиях.
4. Проведение дендрохронологических исследований необходимо для получения объективной информации о росте деревьев и древостоев, диагностики и прогноза их экологического состояния.
5. Проведение древесных экспертиз для оценки санитарного состояния деревьев и принятия решения об их сносе или лечении методом выявления расположения и объёма скрытых гнилей, зон распада и внутренних стволовых трещин в деревьях.
6. Химико-аналитическое исследование сточной, технологической, питьевой воды как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Лаборатория биогеоценологии. Лаборатория биогеоценологии базируется на территории учебно-опытного хозяйства «Предуралье» (Кишертский район, Пермский край). Создана для изучения пространственной и временной динамики биогеоценозов территории Предуралья. Лаборатория работает в летний период. Сотрудниками и студентами в период полевого сезона изучается биологическое и ландшафтное разнообразие, видовой состав, биомасса, продуктивность, устойчивость биогеоценозов заказника «Предуралье» и близлежащих территорий. Лаборатория оборудована всем необходимым для проведения полевых биогеоценологических исследований и камеральной обработки информации.

Лаборатория «Центра космического мониторинга Пермского края». Создана в 2011 г. на базе Межрегионального центра космического мониторинга Пермского края, в состав которого вошли две станции приема спутниковой информации: «Алиса – СК» и «УниСкан – 24». Первая станция позволяет в настоящее время принимать данные с двух типов

спутников: NOAA (POES), MetOp, а вторая – Modis (Terra/qua), Spot-4-5, а также EROS A/B. Лаборатория с помощью созданной системы космического мониторинга выполняет работы по изучению природно-территориальных комплексов различных иерархических уровней и территориального охвата.

Кабинет активного туризма предназначен для демонстрации туристского снаряжения и оборудования, овладение навыками работы со страховочным снаряжением, сбора, разбора и ремонта снаряжения предусмотренного программами таких учебных дисциплин как "Туристское снаряжение", "Туристский практикум", а также для подготовки учебных практик. В кабинете имеется современное туристское снаряжение и оборудование.

Измерительные приборы и техника

Измерительные приборы и техника, используемые в образовательном процессе при освоении ООП направления подготовки «Гидрометеорология»:

катер «Урал»(тип Корвет);
многолучевой эхолот (до 512 лучей) Reson SeaBat T-20-P с опцией ГБО (гидролокатор);
гидрологическая вертушка ГР-21М;
буссоль круговая БГ-1;
электронный тахеометр Topcon 7501N;
оптический нивелир CST BERGER SAL 32 с комплектом вспомогательного оборудования;
электронный теодолит SOUTH ET-05;
радиостанция Midland GXT-650;
теодолит оптический 4Т30П с комплектом вспомогательного оборудования;
прибор фильтровальный ГР-60;
GPS-навигатор Garmin Oregon 550;
планиметр электронный, полярный Planix 5;
универсальная гидрометрическая вертушка ОТТ С31 с комплектом вспомогательного оборудования;
измеритель скорости потока с регистратором ИСП-1М;
лазерная рулетка Leica Disto D5;
программно-аппаратный комплекс для изучения и координирования рельефа донной поверхности водоемов, включающий: эхолот ПЭ-9, защищенный ноутбук, спутниковые приемники Sokkia GRX-1, полевой контроллер Sokkia.
мобильный метеорологический локатор GAMIC
электронные термометры и анемометры,
стационарный электронный барометр,
почвенные влагомеры,
стационарные автоматические метеостанции (Davis)
мобильные автоматические метеостанции (Vaisala MAWS201M),
преобразователи метеоданных (Vaisala WXT 520),
грозопеленгаторы Voltek,
температурные профилемеры МТП - 5

Измерительные приборы и техника, используемые в образовательном процессе при освоении ООП направления подготовки «Экология и природопользование» (профиль Природопользование):

Передвижная лаборатория экологической диагностики (Европолитест, Россия). Передвижной пост наблюдения за загрязнением окружающей среды, в том числе атмосферы, водных объектов, почв, растительности. Состав лаборатории: **измерительный комплекс «СКАТ», спектрометр «Спектроскан МАКС-G», метеостанция, газоанализатор ГАНК, вольтамперометрический анализатор** и др.

Беспилотный картографический комплекс (Финко, Россия). Предназначен для картографических и изыскательских работ: оперативного получения ортофотопланов территории, матриц высот, создания высокоточных и высокодетальных 3D-моделей местности и отдельных объектов.

Лаборатория для биотестирования. Определение токсичности питьевых, природных и сточных вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, биообъектов, наноматериалов и отходов.

Переносная система для изучения газообмена и флуоресценции растений Walz GFS-3000 (Walz, Германия). Измерение интенсивности газообмена и фотосинтетической активности биообъектов в полевых и лабораторных условиях.

Импульсный томограф АРБОТОМ (RINNTECH, Германия). Оценка аварийности деревьев.

Флуориметр «Фотон-10». Оценка состояния окружающей среды по изменению параметров фотосинтетической активности древесной растительности.

Анализатор ширины годичных колец LINTAB-6 (RINNTECH, Германия). Оценка воздействия неблагоприятных факторов (рекреация, дефолиация и др.) на рост деревьев. Ретроспективный анализ влияния факторов на формирование прироста древесины.

Автоматический титратор TitroLine 7000. Проведение кислотно-основного или окислительно-восстановительного титрования.

Цилиндрический почвенный бур (Eijkelkamp, Нидерланды). Проведение общего исследования структуры почвы.

Резистограф 4453-S (RINNTECH, Германия). Определение плотности древесины.

Спектрофотометр Nach Lange DR 2800. Анализ состава сточной, технологической, питьевой воды как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Газоанализатор дымовых выбросов Testo-350 (Testo, Германия). Анализ состава дымовых газов (котлов, горелок, турбин, двигателей и т.д.)

Многофункциональный GPS/ГЛОНАСС приемник геодезического класса Spectra Precision (Ashtech) ProMark200.

Лесотаксационное оборудование (дендрометр, высотомеры, мерные вилки, возрастные буравы).

Тепловизор Fluke TiR1. Предназначен для обследования и изучения тепловых характеристик зданий, ограждающих конструкций, обнаружения мест проникновения влаги

Фотоловушка Reconyx HC6. Мониторинг объектов дикой природы или охраны территории

Влагомер древесины Testo 606-2. Измерение влажности древесины и стройматериалов, со встроенным сенсором влажности и термометром воздуха

Кроме этого, лаборатория экодиагностики при кафедре биогеоценологии и охраны природы полностью оснащена необходимым общелабораторным оборудованием, включая аналитические весы, специальную посуду, дистиллятор, сушильный шкаф и т.д.

Измерительные приборы и техника, используемые в образовательном процессе при освоении ООП направления подготовки «Картография и геоинформатика» (профиль Геоинформатика):

Наземная станция приема и обработки космической информации, передаваемой с полярно-орбитальной ИСЗ «Алиса-СК»;

Антенна MAG 111406с программно-аппаратным комплексом;

Наземная станция приема и обработки космической информации X-диапазона;

Периферийное оборудование для наземного комплекса активной координатной сети Spectra Precision ProMark220;

Спутниковый ГНСС приемник South NET S8+;

Спутниковая антенна South S8+;

Приемник для сети станций высокоточного позиционирования ProFlex500;

Терминал обработки информации с искусственного спутника Земли (ИСЗ) EROS A;

Терминал обработки информации с искусственного спутника Земли (ИСЗ) EROS B;

Терминал обработки информации с искусственного спутника Земли (ИСЗ) SPOT-5;

Терминал приема информации, передаваемой с искусственных спутников Земли;

Многофункциональное устройство Olivetti OFX 580L;

Персональные компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением (ArcGIS и Scanex Image Prof).

Образовательный процесс по направлению подготовки «**География**» обеспечен специализированным оборудованием по дисциплинам «Топография», «Аэрокосмические методы исследований», «Социально-экономическое картирование», «Математические методы в географии» (теодолиты, нивелиры современной модификации в комплекте). Материально-техническая база (аудитории, программное обеспечение, учебно-иллюстрированный материал, карты, топографическое оборудование и др.) соответствует требованиям ООП и находится в удовлетворительном состоянии.

Для организации самостоятельной работы, подготовки к аудиторным занятиям в расположении студентов имеется читальный зал географического факультета, располагающимся по адресу: г. Пермь, ул. Генкеля, 8, корп. 8, каб. 413-145. Читальный зал оборудован учебной мебелью, компьютерами (6 штук) для онлайн доступа к мировым коллекциям известных научных издательств, пользования электронными каталогами и электронными ресурсами. Читальный зал является открытой площадкой для организации и проведения мероприятий разного формата: встречи с харизматическими личностями, творческие выставки, квесты, интеллектуальные соревнования, диспуты.

Все студенты имеют доступ к международным компьютерным сетям, который обеспечивается Университетским центром Интернет (УЦИ). Центр обеспечивает доступ к мировым телекоммуникационным сетям и сервисам для студентов и преподавателей университета; создает и развивает инфраструктуру информационной среды вузовского уровня; поддерживает и развивает университетскую компьютерную сеть и единую телеинформационную систему университета (ЕТИС); создает, размещает, обслуживает и обновляет учебные и образовательные интернет-ресурсы.

Для организации экспедиций и полевых практик на факультете имеется современное туристское снаряжение и оборудование: навигаторы, радиостанции, газовые и мульти топливные горелки, катамараны, страховочное снаряжение, байдарки, палатки, рюкзаки, спальные мешки, тенты туристские и др.

Терминальные классы и программное обеспечение

На географическом факультете четыре компьютерных класса.

1. Терминальный класс географического факультета (ауд. 420) оборудован 13 компьютерами, обеспеченными необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, выходом в Интернет и проекционным оборудованием.

2. Компьютерный класс при кафедре гидрологии и охраны водных ресурсов, оснащен 8 современными компьютерами, на которых установлено специализированное программное обеспечение: программный комплекс «Гидрорасчеты», «Эколог», программы МЖЕ FLOOD, MIKE BASIN, MIKE 3, а также необходимое в учебном процессе программное оборудование (Statistica, StokStat, ArcGIS, MapInfo, MikeBasin, Trans-2, Progv и др.). Оно используется при проведении лабораторных и практических работ по курсам: Речной сток и гидрологические расчеты, Статистические методы в гидрологии, Гидрометеорологические информационные системы, Управление водопользованием, Гидрография, Управление водопользованием, Экологический риск в гидротехническом строительстве, Программное обеспечение гидрологических расчетов и др.

Все вышеперечисленное оборудование используется в период учебных практик студентов по гидрометрии, геодезии для проведения гидрометрических измерений, геодезических работ и гидрохимических наблюдений, а также на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

Оргтехника: многофункциональное устройство HP Color LaserJet; копир Xerox WorkCentre A3, принтеры hp LaserJet 1000 series, hp LaserJet 1020 series.

3. В компьютерном классе кафедры метеорологии и охраны атмосферы установлено 20 единиц компьютерной техники, из них 15 единиц используются в учебном процессе. К сети интернет с полным доступом подключены три компьютера, с доступом в сеть университета – 10 единиц. Установлено следующее программное обеспечение: ГИСМетео, МетеоГамма, Isograph, ArcView, Метеоячейка, программный комплекс Эколог. Кроме того, в терминальном классе установлен монитор датчиков автоматической стационарной метеорологической станции, позволяющей получать метеорологические данные в реальном времени, а также монитор метеорологического температурного профилемера.

4. Терминальный класс кафедры биогеоценологии и охраны природы функционирует на 15 персональных компьютеров. Компьютерный класс позволяет активно использовать в обучении передовые информационные технологии. Подготовка будущих специалистов в сфере охраны окружающей среды должна проводиться с обязательной непрерывной компьютерной подготовкой студентов. Имеется следующее программное обеспечение и базы данных:

1. Лицензионное программное обеспечение «Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт: Экология» используется в следующих дисциплинах: Основы прикладной экологии, Учение об окружающей среде, Экологический аудит, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг, Экологическое водопользование, Экологическое проектирование и экспертиза, Экономика природопользования, Землепользование, Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, Нормирование загрязнения окружающей среды (модуль).

2. Лицензионное программное обеспечение «Программные средства серии «Эколог» (УПРЗА «Эколог» вер. 3.0, «ПДВ-Эколог» вер. 4.2, «ПДС-Эколог», «Отходы 3.2», программы по расчету выбросов) используется в следующих дисциплинах: Основы прикладной экологии, Учение об окружающей среде, Экологическое водопользование, Экологическое проектирование и экспертиза, Нормирование загрязнения окружающей среды (модуль).

3. Лицензионное программное обеспечение ENVI 5.1 используется в следующих дисциплинах: Геоинформационные технологии в природопользовании, Компьютерные технологии в природопользовании.

4. Разработанная на кафедре «Геоинформационная система «Черняевский лесопарк»

(свидетельство о регистрации электронного ресурса №15274 от 27.10.2010 г, авторы – Бузмаков С.А., Андреев Д.Н., Кулакова С.А., Зайцев А.А., Гатина Е.Л.) используется в дисциплине Экологический мониторинг.

5. Разработанная на кафедре «База данных особо охраняемых природных территорий Пермского края» (свидетельство о регистрации электронного ресурса №17082 от 16.05.2011 г, авторы – Бузмаков С.А., Зайцев А.А., Андреев Д.Н., Санников П.Ю.) используется в следующих дисциплинах: Учение об окружающей среде, Экологический мониторинг, Охрана природы.

Подготовка студентов по направлению «География» проводится с обязательной непрерывной компьютерной подготовкой студентов. Основные программные продукты для дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование», «Геодинамические процессы и риск», «Территориальное зонирование земель населенных пунктов»: MapInfo Professional 10.5, CREDO для ВУЗов - ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (один комплект). Состав комплекта: 11 рабочих мест (лицензии) CREDO_DAT 4.1 LITE, CREDO ТОПОПЛАН, ТРАНСФОРМ, ТРАНСКОР, ЗЕМПЛАН; 6 рабочих мест (лицензии) CREDO КОНВЕРТЕР, ГИС "Карта 2011" (версия 11, включая GIS ToolKit).

Ежегодное обновление материально-технической базы (приобретение актуальных версий программного обеспечения, замена устаревших приборов более современными и т.п.) позволяет осуществлять качественную подготовку выпускников. Все преподаватели обеспечены портативными компьютерами, которые быстро подключаются к проекторам, что позволяет многократно усовершенствовать и облегчить учебный процесс.

Базы практик географического факультета

Факультет располагает собственной постоянной базой прохождения практик-ландшафтный (комплексный) заказник регионального значения «Предуралье» (Кунгурский и Кишертский районы Пермского края). Учебно-научная база «Предуралье» является полигоном для проведения полевых учебных и производственных практик, научных исследований в области гидрологии, метеорологии геоморфологии, почвоведения, биогеографии, ландшафтоведения, лесоведения, зоологии, биогеоценологии и охраны природы, экологического мониторинга, которые осуществляются по учебным и научным планам кафедр и лабораторий географического факультета, координируются и контролируются администрацией университета и дирекцией УНБ «Предуралье».

Кроме того, для практической подготовки гидрологов и метеорологов используются базы предприятий, организаций, учреждений, с которыми заключены долгосрочные договоры. Организации, принимающие студентов на практику, относятся к различным направлениям деятельности: учреждения Российской академии наук, центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, органы власти, проектные и эксплуатационные организации.

Для организации производственной практики студентов направлений «Туризм» и «Сервис», факультет сотрудничает с ведущими организациями туристской сферы: туристские фирмы, предприятия гостиничной сферы и общественного питания, научно-внедренческие и административные учреждения. Все организации имеют долгосрочные договоры (срок действия договора 3-5 лет) о прохождении практики студентов с университетом.

Студенты направления «Экология и природопользование» проходят практики в образовательных учреждениях (высшего и среднего образования), федеральных, краевых

и муниципальных органах власти, проектно- изыскательских компаниях, в экологических службах промышленных предприятий, заповедниках и национальных парках, общественных экологических организациях.

Повышению качества обучения выпускников по направлениям «География» и «Картография и геоинформатика» способствует сотрудничество с региональными министерствами: социального развития, регионального развития, промышленности, инноваций и науки, природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии и другими организациями, предприятиями и научными учреждениями, с которыми кафедры факультета заключили долгосрочные договоры.