

КАФЕДРЫ – для науки и карьеры СНО факультета почвоведения

Оглавление

<i>Предисловие</i>	2
<i>FAQ для студента факультета почвоведения</i>	3
<i>Советы по выбору кафедры, научного руководителя и темы НИР</i>	5
<i>ОПИСАНИЕ КАФЕДР</i>	6
Кафедра агрохимии и биохимии растений (почвоведы).....	7
Кафедра общего почвоведения (почвоведы)	10
Кафедра географии почв (почвоведы и экологи)	15
Кафедра физики и мелиорации почв (почвоведы)	19
Кафедра химии почв (почвоведы и экологи)	23
Кафедра биологии почв (почвоведы и экологи)	26
Кафедра общего земледелия и агроэкологии (почвоведы)	32
Кафедра эрозии и охраны почв (почвоведы)	35
Кафедра земельных ресурсов и оценки почв (экологи)	38
Кафедра радиоэкологии и экотоксикологии (экологи)	40
<i>Конференции и события</i>	43
<i>Компетенции молодого специалиста</i>	44
<i>Карьера экологов и почвоведов</i>	46
<i>О студенческом научном обществе</i>	48
<i>Информация о респондентах</i>	49
<i>Заключение, обратная связь</i>	49

Автор: председатель СНО факультета почвоведения Елизавета Николаевна Деревенец

Редакторы: члены СНО факультета почвоведения Е. А. Урусова, Н. О. Коршунова, С.Р. Самигуллина, И. А. Козлов, О. Е. Денисова, Д. Д. Барбашин

Дизайнер: Иван Алексеевич Козлов

Благодарности: И.о. декана Павлу Владимировичу Красильникову, рецензентам кафедр Сергею Алексеевичу Шобе, Льву Анатольевичу Позднякову, Олегу Анатольевичу Макарову, Елене Александровне Тимофеевой, Екатерине Павловне Макаровой, Татьяне Вадимовне Прокофьевой, Тамаре Ивановне Хуснетдиновой, Владимиру Аркадьевичу Романенкову, Татьяне Александровне Парамоновой, Ирине Анатольевне Мартыненко, Анне Алексеевне Рахлеевой, Аминат Батальбиевне Умаровой, Василию Андреевичу Кузнецову, Марии Витальевне Евдокимовой! А также студентам, аспирантам и выпускникам факультета, принявшим участие в опросе СНО факультета почвоведения в 2022 году!

Предисловие

Данный сборник создан с целью предоставления актуальной информации о кафедрах в удобном формате для студентов младших курсов факультета почвоведения МГУ имени М. В. Ломоносова. Ознакомление с информацией сборника должно способствовать формированию представления студентов о разнообразии и специфике научных исследований, направлениях обучения, спецкурсах и особенностях внутрикафедральной работы, а также возможностях для будущей карьеры. Отмечаем, что научные исследования всех кафедр имеют важное значение как для фундаментальной науки, так и для получения практических результатов.

Мы будем рады, если чтение данного сборника пробудит в Вас интерес к посещению дней открытых дверей кафедр и более подробному изучению деятельности кафедр и их сотрудников. В конечном счете, мы уверены, что Вы сделаете осознанный выбор кафедры, научного руководителя и темы своей научно-исследовательской работы.

Данное пособие также может быть интересно студентам старших курсов в качестве наглядных примеров работы коллег и возможностей сотрудничества в смежных областях, а преподавателям - в качестве ценного социологического исследования мнения студентов и выпускников факультета о деятельности кафедр. Абитуриентам информация пособия поможет сориентироваться в многообразии научных и практических возможностей обучения на факультете почвоведения.

*Председатель СНО факультета почвоведения
Елизавета Деревенец*

FAQ для студента факультета почвоведения



• Какие кафедры есть на факультете?

На факультете существует 10 кафедр.

Почвоведы могут попасть на кафедры: общего почвоведения, физики почв, химии почв, биологии почв, географии почв, эрозии почв, агрохимии, земледелия.

Экологи могут выбрать из 5 кафедр: химия почв, биология почв, география почв, оценка почв и радиоэкология. Из них две кафедры (земельных ресурсов и оценки почв и радиоэкологии и экотоксикологии) принимают только экологов. Важно отметить, что при поступлении на кафедру вы одновременно выбираете направление обучения, которое и будет указано в дипломе. За каждым направлением закрепляется одна или несколько кафедр.

Профили почвоведов:

- «Агрохимия и агроэкология» - кафедра агрохимии и биохимии растений; кафедра общего земледелия и агроэкологии.
- «Земельные ресурсы и функционирование почв» - кафедра общего почвоведения; кафедра географии почв.
- «Физика, мелиорация и эрозия почв» - кафедра физики и мелиорации почв; кафедра эрозии и охраны почв.
- «Химия почв» - кафедра химия почв.
- «Биология почв» - кафедра биология почв.

Профили экологов:

- «Экологический менеджмент и экобезопасность» - кафедра географии почв; кафедра химия почв.
- «Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды» - кафедра биология почв; кафедра земельных ресурсов и оценки почв.
- «Радиоэкология» - кафедра радиоэкологии и экотоксикологии.

• Когда проходит распределение?

Распределение по кафедрам обычно проходит на 2 курсе бакалавриата, для того чтобы на 3 и 4 курсе студенты уже обучались на одной из кафедр по соответствующему направлению. До этого времени нужно определяться с интересующим направлением и выбирать научного руководителя.

Если вы определитесь с выбором кафедры раньше, можете написать заявление у секретаря кафедры.

• Существуют рейтинги студентов при отборе на кафедру и квоты на места?

Квоты (количество мест) при поступлении есть везде, они уточняются в учебной части.

Некоторые кафедры смотрят на оценки в зачетке и могут проводить собеседования (например, такая практика есть на кафедре биологии почв). Наличие рейтинга студентов при приеме зависит от конкретной кафедры; информацию можно

уточнять на кафедре, на сайте факультета, в учебном отделе или у куратора курса. Советуем не затягивать с выбором и интересоваться всем заранее :)

- **Сложно ли поступить и учиться на кафедрах?**

Мы опросили наших студентов и поняли, что на разных кафедрах в разные годы разный конкурс и условия приема :) Хорошие оценки станут вашим преимуществом. Мы призываем ориентироваться на собственные интересы, и думать о запасном варианте. Сложность обучения на кафедрах аналогична 1-2 курсу. Если все делать вовремя, посещать занятия и проявлять интерес, то никаких проблем с учебой не будет!

- **На что влияет выбор кафедры?**

В учебном плане выбор кафедры влияет на читаемые на 3-ем и 4-ом курсе спецкурсы, на каждой кафедре они разные, в зависимости от направления. Соответственно, на 3-ем и 4-ом курсе у вас будут общие предметы для всего курса и отдельные предметы на каждой кафедре (т.е. спецкурсы). По ним также будут зачеты или экзамены. Поэтому при выборе кафедры обращайтесь внимание на учебный план и входящие в него дисциплины.

У кафедр могут быть разные возможности в оборудовании, финансировании и т.д. Выбирайте наиболее интересное для вас направление профессионального и научного развития.

- **Влияет ли выбор кафедры на прохождение полевой практики?**

Нет, выбор кафедры никак не влияет на прохождение полевой практики. После 1 и 2 курса всех ждут обязательные полевые практики (альтернатива может быть лишь в случае медицинских противопоказаний).

Полевая практика на 1 курсе одинакова для всех и проходит в Чашниково (под Зеленоградом). На 2 курсе (зональная практика, она же зоналка) задачи практики отличаются для почвоведов и экологов. Производственная практика после 3 курса уже зависит от вас и научного руководителя: есть возможность делать что-то с научником для диплома или пойти на практику в организацию (в разные годы возможности могут различаться).

Мы выделили знаковые события в жизни студента факультета почвоведения на разных курсах:

I курс:

- Посвящение первокурсников
- Первые экзамены
- Первая стипендия
- Практика в Чашниково

II курс:

- Стадия «взрослого»
- Выбор кафедры
- Зональная практика

III курс:

- Научно-исследовательская работа – курсовая
- Производственная практика

IV курс:

- Диплом
- ГОСы
- Поступление в магистратуру

Советы по выбору кафедры, научного руководителя и темы НИР



Кафедра, научный руководитель и тема научно-исследовательской работы (а именно, курсовой работы на 3 курсе и дипломной на 4 курсе бакалавриата) – основополагающие вещи исследовательской деятельности студента и его будущей карьеры.

При выборе этих трех составляющих может быть несколько вариантов развития событий:

- Выбор широкого направления исследований, а именно кафедры. После этого вы углубляетесь в более узкую область и выбираете тему научной работы и самого научного руководителя.
- Выбор научного руководителя и темы НИР, а, следовательно, кафедры, на которой работает данный сотрудник.
- Если для вас научная составляющая менее важна, выбирайте кафедру исходя из полезности для вас и практичности спецкурсов и возможностей дальнейшего трудоустройства в интересующей вас области.

Полезную информацию **о кафедрах** вы найдете:

- На Дне открытых дверей кафедр: сможете посетить кафедральные лаборатории и пообщаться лично с сотрудниками, задать интересующие вас вопросы;
- На сайте факультета почвоведения МГУ в раздел кафедр (там же ищите информацию о спецкурсах и расписание занятий);
- В этом пособии;
- В интервью СНО факультета почвоведения;
- На самой кафедре – общайтесь с сотрудниками и преподавателями, грамотно и уважительно выстраивая диалог;
- В опыте и отзывах старших курсов (помните: эта оценка субъективна, однако зачастую бывает очень полезна).

Как выбрать **тему научной работы?**

- Определившись с областью исследований, подумайте, какая сторона исследования вам более интересна – фундаментальная или прикладная.

Хотите ли вы открыть новые закономерности в науке, сделать свой стартап или предложить научно-обоснованное решение проблемы для какой-либо организации?

- Познакомьтесь с темами дипломных работ бакалавров, магистров, а также кандидатских – возможно, вам захочется продолжить одно из исследований. Обычно список тем публикуется на странице кафедры на сайте факультета.
- Обратите внимание на тренды: запросы бизнеса, темы научных грантов и конкурсов.
- Подумайте об углублении в одну область или про междисциплинарный подход к исследованию.
- Выбирайте то, что вам интересно сегодня: именно от интереса и вашей мотивации будет зависеть качество и результат вашей работы.

Предлагаем вам несколько простых и эффективных инструментов **поиска научного руководителя**:

- Присматривайтесь к преподавателям во время обучения: большинство респондентов СНО факультета почвоведения отмечает, что они выбрали научного руководителя из числа преподавателей первых лет обучения на факультете. В первую очередь, научный руководитель – это человек, с которым необходимо найти общий язык, а общение на парах поможет понять, насколько просто будет в дальнейшем взаимодействовать.
- Обращайте внимание на публикационную активность по интересующей вас теме: отследить, насколько часто и в каких научных журналах публикуется сотрудник Московского университета, можно на портале ИСТИНА.МГУ. Через портал также можно узнать об участии в грантах и хозяйственно-договорных работах. Если вы определились с узкой тематикой исследований, ищите сотрудника, который занимается подобным. Исходя из ваших общих интересов будет определена и тема научной работы.
- Советуем учесть, что у сотрудников в зависимости от загруженности может быть выделено разное время на студента. Несмотря на это, на факультете достаточно руководителей, которые смогут уделить вам время.

Что еще необходимо знать:

- Обращайте внимание на темы спецкурсов кафедры (учебных дисциплин), их фундаментальную и практическую составляющую, а также на экспедиционную активность кафедры (если вам интересно чаще ездить в экспедиции).
- Обращайте внимание на оснащение лабораторий и оборудование, на котором предстоит работать по выбранной теме исследований. Если кафедра не обладает необходимым набором оборудования, Вы с вашим научным руководителем можете договориться об использовании оборудования другой кафедры или же делать часть исследований в научном институте. Здесь все зависит от вашей мотивации и необходимости.
- Соруководство: если тема ваших исследований требует междисциплинарного подхода, то может потребоваться второй руководитель с другой специализацией.

ОПИСАНИЕ КАФЕДР

Кафедра агрохимии и биохимии растений (почвоведы)



О кафедре

Агрохимия — это дисциплина о химических процессах в почве и растениях, минеральном питании растений, применении удобрений и средств химической мелиорации почв.

Актуальной задачей является разработка основ управления продуктивностью агроценозов с использованием экологически безопасных путей воспроизводства почвенного плодородия. Также исследуются процессы устойчивости агроэкосистем в программах мониторинга изменений окружающей среды и оценке экологических рисков.

Зав. кафедрой

Романенков Владимир Аркадьевич – профессор РАН, доктор биологических наук, член трёх диссертационных советов по специальности «Агрохимия», член Совета международного Содружества агрохимиков и агроэкологов, Межведомственного научно-экспертного совета «Глобальный климат и рациональное природопользование: нуль-эмиссия и нуль-деградация почв России (сельское и лесное хозяйство)».

Почему кафедра привлекает?

Студенты считают, что агрохимия и биохимия растений – это очень интересное и перспективное направление на стыке агрохимии, химии и физиологии растений. Кафедра обладает привлекательными спецкурсами: методы агрохимических исследований, моделирование продуктивности агроэкосистем.

Особенности обучения

Основной упор при обучении студентов - методы химического анализа почвы и растений, умение составить систему удобрений для любых культур на любых почвах. Также защита растений от болезней и вредителей. Особое внимание уделяется агрохимии и химии почв.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

В основном темы НИР студентов направлены на влияние удобрений и стимуляторов на рост культур. Исследуются растения в условиях внесения различных доз удобрений на разных типах почв (как на сельскохозяйственных, так и на городских почвах и газонах). Чаще всего опытные площадки для проведения исследований располагаются в Ботаническом саду МГУ или в вегетационном домике. Большинство тем имеет прикладной характер в связи с высокими темпами развития сельскохозяйственной отрасли.

Спецкурсы

На спецкурсах кафедры студенты получают навыки работы с лабораторным оборудованием, проведения широкого спектра химических анализов, включая диагностику растений и анализ почв. Спецкурсы кафедры дают знания

непосредственно в области агрохимии и биохимии растений. Профиль «Агрохимия и агроэкология»:

- Основы земельного права
- Экология агросистем
- Методы агрохимических исследований
- Организация агрохимического обеспечения земледелия в России и за рубежом
- Моделирование и программирование продуктивности агроценозов
- Методы фитотестирования объектов окружающей среды и агроценозов
- Защита растений

Специфика работы в лабораториях

Студенты используют 2 практикума для выполнения НИР – почвенный и растительный, есть препараторская. Дочерним подразделением кафедры числится Лаборатория корневого питания и качества растений. Необходимо слаженно работать с коллегами в лаборатории и соблюдать расписание.



Фото 1, 2. Исследования в лаборатории

Особенности производственных практик

Часто производственные практики проходят в Ботаническом саду МГУ, включают в себя посадку, удобрение и уход за культурами.

В 2022 году некоторые студенты кафедры вошли в группу от факультета для прохождения практики в ЭкоНиве.

Студентка Злата Бондарь: «Безмерно довольна выбором места прохождения практики! Получила колоссальный опыт! Помимо интенсивных полевых работ, нам довелось увидеть вживую завораживающий своими масштабами процесс уборки пшеницы и даже покататься на легендарном John Deere!»



Фото 3, 4. Производственная практика в ЭкоНиве

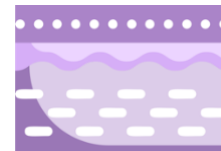
Планы студентов по карьере

Студенты кафедры планируют работать в питомниках растений агрономом или лаборантом, а также рассматривают работу в таких компаниях, как Syngenta — производитель средств защиты растений, протравителей и гибридов подсолнечника и кукурузы, а также семян овощных и цветочных культур.

Выпускники

Пряхин Юрий Дмитриевич - выпускник магистратуры кафедры агрохимии и биохимии растений 2020 года. Защитил диплом по влиянию цинка и меди на рост и биохимические показатели яблони. Исследования проводил в молодом интенсивном саду, заложенном по современной технологии в Ботаническом саду МГУ. Также работал учителем химии в школе, затем в компании «Союзагрохим» на должности менеджера по развитию. С 2021 г. начал заниматься предпринимательской деятельностью по ситифермерству. Сегодня ситиферма под его руководством ведет поставки выращенных на гидропонике цветов и микрозелени в закрытом грунте в более 100 ресторанов столицы, развивается производство нового тренда микрозелени - беби-лифов.

Пашкевич Елена Борисовна – старший научный сотрудник кафедры агрохимии и биохимии растений, доктор биологических наук, окончила факультет почвоведения МГУ в 1986 г. В 2015 г. защитила докторскую диссертацию на тему: "Эколого-биологическая оценка эффективности микроэлементов и биопрепаратов при оптимизации питания роз в условиях защищенного грунта".



О кафедре

Почвоведение – наука о почвах, их образовании (генезисе), строении, составе и свойствах, закономерностях географического распространения.

Кафедра общего почвоведения является одной из старейших на факультете. В 2022 году ей исполняется 100 лет! Традиционно уделяется внимание классическому генетическому почвоведению. Однако в настоящее время основные научные исследования на кафедре также направлены на изучение циклов биогенных элементов, в частности углерода и азота, в природных и антропогенных экосистемах. При этом уделяется внимание не только почве, как самостоятельной природной системе, но и сопряженным с ней растительному покрову, природным водам, почвообразующим породам.

Зав. кафедрой

Красильников Павел Владимирович – И.о. декана факультета почвоведения МГУ имени М. В. Ломоносова, президент Общества почвоведов имени В. В. Докучаева, член-корреспондент РАН, профессор.

Почему кафедра привлекает?

При выборе кафедры студенты чаще всего ориентируются на научного руководителя и возможность ездить в экспедиции. Часть студентов привлекли лекции на первом курсе по соответствующим предметам.

Особенности обучения

На кафедре внимание при обучении уделяется почве в целом, наиболее общим вещам: условиям и факторам образования почвы, экологическим и нормативно-правовым аспектам.

По словам опрошенных студентов, атмосфера на кафедре одна из самых дружелюбных.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

На кафедре большое количество работ имеет прикладной характер, а темы исследований разнообразны. Некоторые студенты работают в научной группе и рассматривают одну проблему с разных сторон.

Примеры тематик исследований:

- 1) Оценка современного состояния параметров БГХЦ биофильных элементов в модельных экосистемах. Группа доцента Богатырева Л.Г.
- 2) Оценка функционирования урбоэкосистем на основе показателей биологического круговорота. Группа к.б.н. Семенюк О.В.
- 3) Компоненты углеродного цикла почв естественных и антропогеннонарушенных экосистем. к.б.н. Бобрик А.А., к.б.н. Подвезенная М. А
- 4) Трансформация цикла азота в торфяных почвах. к.б.н. Маслов М.Н.
- 5) Соотношение C:N:P как функциональный признак растений альпийских экосистем. к.б.н. Кадулин М.С
- 6) Криогенные процессы и свойства почв Арктики. к.б.н. Гончарова О.Ю., к.б.н. Матышак Г.В. и т.д.

Благодаря экспедициям, студенты изучают почвенный покров в труднодоступных регионах страны. Экспедиции проводятся регулярно.

Сотрудниками кафедры разрабатывается и реализуется оригинальное направление исследования почв, основанное на ее эстетической функции - SOIL ART.

Спецкурсы

Лекции и практические курсы кафедры отражают основные современные направления почвоведения: от учения о структуре почвенного покрова до ландшафтного дизайна, от ГИСов до нормативно-правовых основ охраны окружающей среды, а также химический, морфогенетический и минералогический анализ почв, классификация почв, принципы устойчивого развития почв и экосистем и многое другое. Студенты кафедры проходят практическое обучение на современном оборудовании с использованием новейших методов исследований.

Студенты отмечают желание включения в учебный процесс реальных кейсов для развития творческого мышления. Профиль «Земельные ресурсы и функционирование почв»:

- Лесные почвы и функционирование лесных экосистем
- Методы минералогического анализа крупных фракций почв с основами кристаллооптики
- Нормативно-правовые основы охраны окружающей среды
- Принципы и методы почвенно-экологического мониторинга
- Техногенное загрязнение почв
- Биосферные функции гуминовых веществ

Специфика работы в лабораториях

Студенты, в основном, выполняют свои научно-исследовательские работы на факультете (в лабораториях кафедры или на почвенном стационаре).

Иногда студенты выполняют исследования на других кафедрах (например, на кафедре биологии почв) или в Институте имени Северцова (Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова).

Для проведения экспериментов пользуются различным оборудованием: спектрофотометр, кадмиевая колонка, различные центрифуги, ламинар, pH-метр, автоклав, газоанализатор и т.д.

Особенности производственных практик

Полученные теоретические знания студенты отрабатывают на производственных практиках в различных организациях (Курчатовский НИЦ, Тюменский научный центр СО РАН, «Экомониторинг», СКАНЭКС, Росприроднадзор, ЭкоНива и пр.).

Одним из ежегодных мест прохождения практики является компания ЭкоНива. В 2022 году студенты проходили практику в должности помощников агронома и при отделе точного земледелия под руководством доцента кафедры общего почвоведения Розова Сергея Юрьевича. Практика заключалась в выполнении полного цикла картографических работ (картировании территории).

Студенты кафедры о прохождении производственной практики в ЭкоНиве (2021 г.):

«На производственную практику от кафедры ездили в ЭкоНиву-Агро Левобережное, расположенную рядом с г. Лиски. Наша работа заключалась в уточнении крупномасштабной почвенной карты территории современного хозяйства, составленной в 1980-х гг. Для этого нами были заложены несколько полнопрофильных разрезов, полуям и прикопок на участке хозяйства площадью 3,6 га. В результате на обновлённой карте получили отражение слабоконтрастные комбинации оподзоленных, выщелоченных и обыкновенных черноземов. В выходные дни у нас была возможность познакомиться с функционированием животноводческого хозяйства, посетить музей-заповедник Дивногорье, погулять в областном центре».





Фото 5-9. Авторы: Елизавета Волкова, Софья Борисова, Артем Шмельков, Кирилл Воеводский.

Экспедиции

Для решения поставленных задач сотрудниками кафедры совместно со студентами организованы многолетние стационарные наблюдения и проводятся уникальные экспедиции во многих уголках нашей страны: Кольский полуостров, Кавказ, Западная Сибирь, Ямал и т. д. География научных исследований включает более 12 регионов РФ.

SOIL ART

[Soil Arctic Research Team](#) (Soil ART) - группа сотрудников и студентов факультета, исследующая особенности развития экосистем и почв Арктики. Одной из важных задач группы является популяризация знаний о почвах Севера и раскрытии их как удивительного предмета природного искусства. Организаторы выставки «Мир под ногами: Эстетика невидимого» в Научной библиотеке МГУ в 2021 году.



Фото 10. Выставка рисунков почвенными красками

Результаты экспедиция в Надым (север Западной Сибири) 2021: Проведен ежегодный мониторинг стационарных участков в зоне прерывистой мерзлоты и экспериментальных площадок по изучению влияния изменения климата и изменения влажности почв на углеродный баланс криогенных экосистем. Изучены деформации в почвах междуречья Надым-Пур, отобраны новые пленочные монолиты.

Планы студентов по карьере

Студенты в будущей карьере хотят найти золотую середину между наукой и практикой, а также реализоваться, работая с молодёжью в сфере экологического образования и просвещения.

Выпускники

Куст Павел – выпускник кафедры общего почвоведения 2014 года, младший научный сотрудник Лаборатории минералогии и микроморфологии почв ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В. В. Докучаева».

Ермак А.А. – выпускник кафедры общего почвоведения 2004 года, ФАУ «Главгосэкспертиза России».



География почв — это наука о закономерностях распространения почв на Земле. В научных работах кафедры решаются как фундаментальные задачи почвоведения, так и проблемы рационального природопользования, продовольственной и экологической безопасности. Развиваются современные методы картографирования почв и работы с почвенными базами данных. Большое внимание уделяется биогеографическим исследованиям, в том числе в области палеоэкологии и археологии. Помимо этого, проводятся исследования водных ресурсов (гидрологических и гидрохимических показателей).

Зав. кафедрой

Шоба Сергей Алексеевич – президент факультета почвоведения, член-корреспондент РАН, академик РАЕН, доктор биологических наук, профессор.

Почему кафедра привлекает?

Большинство студентов выбрало данную кафедру благодаря научному руководителю. На выбор остальных повлияли интересные спецкурсы и перспективность применения полученных знаний для будущей карьеры.

Особенности обучения

Кафедра обладает пулом высококлассных специалистов. Студентов привлекает возможность изучить методы компьютерной картографии, которые востребованы среди работодателей. Особое внимание студенты уделяют навыкам работы в компьютерных программах и ГИС-анализу. Часть спецкурсов по учебному экологическому профилю кафедры ведется совместно с кафедрой химии почв, студенты получают углубленные знания в химии и экологическом мониторинге.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

Научные работы студентов последних лет посвящены изучению прибрежных зон Арктики, особо охраняемых природных территорий европейской части России, проблемам загрязнения и охраны водной среды, городским территориям, охраняемым природным территориям, биоиндикации состояния природных сред, экономической оценке почв и балансу углерода, а также изучению палеопочв и черного углерода.

В работах часто используются технологии ДЗЗ и ГИС в картографировании.

Пример практического применения результатов ГИС-картографирования в государственном управлении и экономике студентки магистратуры Светланы Антоновой:

«Тема моей магистерской работы – «Потенциал секвестрации почвенного органического углерода пахотных земель Белгородской области». Данная работа проходит под эгидой международного проекта ФАО ООН «Глобальный потенциал секвестрации почвенного органического углерода». Полученные в результате работы проекта карты могут представлять интерес для принятия дальнейших управленческих решений в области землепользования и сельского хозяйства и

будут способствовать достижению целей России по связыванию углерода в рамках международных договоров».

Спецкурсы

Приводим полный список спецкурсов из обязательной и дополнительной частей.

Почвоведы, профиль «Земельные ресурсы и функционирование почв»:

3 курс:

- Экономика деградации земель
- Кадастры природных ресурсов и бонитировка почв
- Почвенный покров мира

4 курс:

- Морфогенетический анализ почв
- Антропогенные почвы (генезис, география, рекультивация)
- ГИС-анализ в практике почвенных исследований
- Структура почвенного покрова
- Землепользование и землеустройство
- Почвообразующие породы
- Технологии биотестирования почв и сопредельных сред
- Географические и экономические основы сельского хозяйства

Экологи, профиль «Экологический менеджмент и экобезопасность»:

3 курс:

- Кадастры природных ресурсов
- Особо охраняемые природные территории
- Урбоэкология
- Экологическое право
- Экология производства

4 курс:

- Оценка и прогноз состояния окружающей среды в системе экологической безопасности
- Социальная экология
- Влияние отходов на окружающую среду
- Экологическая безопасность производств в России
- Биологический контроль окружающей среды
- Экологический менеджмент и аудит
- Технологии биотестирования почв и сопредельных сред

Студенты отмечают актуальность получения знаний в области антропогенных почв и почвенного покрова в целом. Важную роль играет полученная на кафедре общая осведомленность о продовольственной ситуации в мире, кадастрах, кейсы по использованию геоинформационных систем.

В качестве практических знаний студенты отмечают спецкурс по экономике деградации земель, оценке экологических рисков, навыки в работе со шлифами на курсе по морфогенетическому анализу у почвоведов, а также методы работы с программными продуктами и ГИС.

Специфика работы в лабораториях

Студенты выполняют исследования в химической лаборатории кафедры, а также в лабораториях на почвенном стационаре. Часть студентов не работает в лаборатории, так как используется компьютерные технологии для выполнения задач НИР, в том числе в компьютерном классе.

Некоторые студенты используют лабораторию кафедры геохимии и географии почв географического факультета и корпуса гидрологии МГУ.

Из оборудования на кафедре чаще всего используют муфельную печь, спектрофотометр, pH-метр, хроматограф, микроскопы.



Фото 11, 12. Лаборатория почвенного стационара. Автор: Софья Фортова.

Особенности производственных практик

Студенты проходят практику в научных институтах, ООПТ, коммерческих и бюджетных организациях.

В национальном парке «Валдайский» практика студентов заключалась в работе с QGIS, в составлении карт NDVI для национального парка. В самом парке отбирались образцы почвы, и оценивалась рекреационная нагрузка.

Некоторые студенты проходили производственную практику в Почвенном институте имени В.В. Докучаева и в отделе географии и эволюции почв Института Географии РАН.

Также отмечают практику в отделе физической географии и проблем природопользования Института географии РАН. Студенты занимались созданием и наполнением тематической базы данных для совместного Проекта Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием по исследованию взаимосвязи изменения климата, деградации земель и миграции в странах Центральной Азии.

Некоторые студенты проходили практику в Министерстве ЖКХ Московской области (Отдел планирования мероприятий по развитию комплекса водоснабжения и водоотведения), где ведется работа с реестрами (базами данных), дорожными картами, документами, а также обеспечивается связь с городскими округами, в подразделениях Водоканала Москвы и Московской области.

Экспедиции и стажировки

Студенты кафедры часто участвуют в экспедициях.

Студенты участвуют в экспедициях в Карелию и Ленинградскую область для изучения почв прибрежных арктических экосистем, маршевых почв. В разнообразных почвенно-археологических экспедициях. Также принимают участие в совместных экспедициях с географическим факультетом (например, в Курильский заповедник, где проводится выполнение почвенных описаний и составление почвенных карт), и с Институтом географии РАН.

Планы студентов по карьере

Студенты планируют проводить фундаментальные и прикладные исследования в сферах рационального природопользования, продовольственной безопасности, устойчивого развития. Часто студенты подрабатывают репетиторами по географии, а также планируют работать в сфере образования.

Навыки работы с методами ГИС-картографирования, получаемые на кафедре, — отличный старт для карьеры, но, несмотря на это, выпускники отмечают, что для работы по специальности придется многое изучать самостоятельно. Однако полученные на кафедре знания и навыки востребованы в различных областях научной и профессиональной деятельности, что позволяет стать высококлассным специалистом.

Выпускники

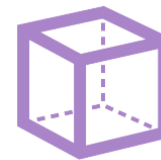
Никита Крючков – выпускник кафедры географии почв, аспирант кафедры эрозии и охраны почв, ведущий специалист отдела экологии Центра морских исследований МГУ им. М. В. Ломоносова.

«Мне интересна комбинация всего: работа в офисе с частыми полевыми командировками, с периодическим выполнением лабораторных исследований».

Интервью с Никитой.

Борис Горин – выпускник кафедры географии почв 2012 года, в настоящее время работает менеджером в международной компании **KPMG**, одной из крупнейших в мире сетей, оказывающих аудиторские, налоговые и консалтинговые услуги, которая входит в Большую четвёрку.

«Освоение методов ГИС помогло мне быстро найти работу по окончании университета».



О кафедре

Физика почв – раздел почвоведения, изучающий свойства физические почвы и все физические процессы (механические, тепловые, гидрологические, электрические и др.), протекающие в почвах.

Кафедра физики почв была организована в далеком 1943 году. За время существования на кафедре учились и работали многие классики современного почвоведения. Выпускниками кафедры уже стали более 500 человек.

Нынешние научные исследования кафедры объединены в одну общую тему: «Физические основы экологических функций почв: технологии их мониторинга, прогноза и управления» - и ориентированы на практическое использование знаний о физических свойствах и процессах в почвах для мелиоративных мероприятий, практической оценки риска деградации почв и многих других рисков, связанных прежде всего со здоровьем человека и его благополучием.

Зав. кафедрой

Умарова Аминат Батальбиевна – профессор, доктор биологических наук

Почему кафедра привлекает?

Многие годы подряд студентов на кафедру привлекают актуальные научные исследования, нередко междисциплинарные – «на стыке наук», теплая атмосфера, индивидуальный подход к каждому студенту. На кафедре всегда легко найти поддержку и помощь с трудным материалом и консультацию по научным вопросам или поиску научных статей.

На кафедре создается новая, пока единственная в России, база данных физических свойств почв.

Особенности обучения

На кафедре много практических занятий, а преподаватели стараются применять новые подходы к обучению. Часть спецкурсов повторяет программу общепотоковых предметов, остальные спецкурсы хорошо распределены.

Тему курсовой, а в последующем и дипломной работы, обсуждают вместе преподаватель и студент: выбирая, ориентируясь на тему и предмет исследования, интересный всем участникам процесса.

Материалы ДОД, телеграмм: @fizikarochv.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

На кафедре НИР затрагивают самые разные сферы: от разработки субстратов до кадастровой оценки. На кафедре довольно много работ, посвященных моделированию физических процессов в почвах и городским почвам.

Тематика научных работ студентов связана не только с узкоспециализированными темами физики почв: строения почвенных агрегатов, устройства почвенных пор, газовым составом почвы и атмосферы, но и с широкими темами функционирования почв и почвенных конструкций, главным образом в городской среде. Все работы имеют практическое применение в области экологии и почвоведения, будь то пыленакопление, пыление почв, ландшафтный дизайн (даже он требует создания не

только красивой картинкой, но и создания устойчивой почвенной конструкции!), передвижение пестицидов, моделирование процессов переноса влаги и тепла и многих других. Под руководством П.М. Сапожникова студенты выполняют работы по оценке почв различных регионов.

Спецкурсы

Спецкурсы кафедры дают глубокие фундаментальные знания, развивают практические навыки и позволяют связать между собой знания полученные в общепотоковых дисциплинах.

На специальном практикуме по физике почв студенты знакомятся с методами получения основных гидрофизических и гидрохимических свойств почв, которые используются в современных математических моделях.

Полученные теоретические знания студенты сразу применяют на спецкурсах по почвенно-ландшафтному проектированию, теплофизическим процессам в почвах для расчета и оптимизации почвенных конструкций при почвенно-ландшафтном проектировании.

Профиль «Физика, мелиорация и эрозия почв»:

- Твердая фаза почв
- Практикум по физике твердой фазы почв
- Жидкая фаза почв
- Прикладные аспекты физики почв

Среди спецкурсов кафедры: «Основы гидрогеологии», «Механика и реология почв», «Жидкая фаза почв», «Газовая фаза почв» «Техногенное загрязнение», «Инженерное почвоведение», «Почвенные ресурсы РФ: оценка, использование и охрана» и многие другие. Прослушанные спецкурсы позволяют выпускникам кафедры трудоустроиться в том числе и в компании, связанные с инженерной геологией и геологическими и мелиоративными изысканиями.

Спецкурсы кафедры дают глубокие фундаментальные знания и развивают практические навыки. Студенты особенно отметили спецкурсы Т.А. Архангельской и А.Б. Умаровой. Часть спецкурсов отведена – спец практикумам, позволяющих дополнить теоретические знания практическими навыками. На специальном практикуме по физике почв студенты знакомятся с методами получения основных гидрофизических и гидрохимических свойств почв, которые используются в современных математических моделях.

Специфика работы в лабораториях

Лаборатории кафедры располагаются в здании факультета и почвенного стационара. Есть возможность работать (в русле выбранной НИР) на лизиметрических установках – уникальных научных установках. Лизиметрическая станция представляет собой 48 бункеров из цемента площадью 8 м² и глубиной 1.75 м, расположенных в две параллельные ориентированные с северо-запада на юго-восток линии на территории Почвенного стационара МГУ между Мичуринском проспектом и Мичуринской аллеей. За последние 3 года была обновлена приборная база кафедры, приборы регулярно проходят ТО, поэтому полученные

экспериментальные данные отвечают требованиям к публикациям в высокорейтинговых журналах.

Президент факультета почвоведения член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор С.А. Шоба о лизиметрических установках: «Лизиметрический метод давно вошел в практику почвенных исследований во многих странах мира. В Московском университете на факультете почвоведения по инициативе профессора Н.А. Качинского созданы сложные и уникальные научные установки. На лизиметрах ведутся научно-исследовательские работы, защищены докторские и кандидатские диссертации, множество курсовых работ. Наши лизиметры - неотъемлемая часть учебного процесса».



Фото 13. Лизиметры



Фото 14 Лаборатория

Особенности производственных практик

Производственная практика связана с темой НИР, например, под руководством З. С. Ежелева студенты проходят практику в Парке Горького. Педагогическая практика как правило проходит на кафедре.

Планы студентов по карьере

Выпускница магистратуры 2022 года Тыниссон Анастасия: «На нашей кафедре совершенно не обязательно заниматься классической физикой почв. Вы можете уйти в растительную тематику, изучать городские почвы, моделировать. Все эти направления действительно востребованы на рынке труда и, благодаря практикам, вы сможете найти работу именно по профессии».

Выпускники

Романенко Константин Александрович – окончил аспирантуру на кафедре в 2020 году. Является младшим научным сотрудником Отдела Физики, гидрологии и эрозии почв Почвенного института им. В.В. Докучаева с 4 августа 2014 года. По совместительству - инженер 2-ой категории Лаборатории охраны и мелиорации почв.

Толстыгин Кирилл – аспирант 2 года обучения кафедры физики и мелиорации почв, работает в Почвенном институте имени В.В. Докучаева.



О кафедре

Химия почв – это раздел почвоведения, изучающий химические основы почвообразования и плодородия почв.

Научная работа на кафедре химии почв осуществляется по приоритетному направлению «Почвы и почвенный покров России как основа ее устойчивого развития», в рамках которого разрабатываются шесть направлений:

1. Органическое вещество почв
2. Глинистые минералы, подвижные соединения Al, Fe и Si в почвах, сорбционные свойства почв
3. Кислотно-основная буферность почв
4. Устойчивость почв к воздействию тяжелых металлов
5. Жидкая фаза почв
6. Загрязнение почв и сопредельных сред органическими загрязняющими веществами

На кафедре разрабатываются новые методики и рекомендации, необходимые для принятия природоохранных решений в различных организациях страны.

Зав. кафедрой

Толпешта Инна Игоревна – доктор биологических наук.

Почему кафедра привлекает?

При выборе этой кафедры определенную роль играет набор спецкурсов и практическая составляющая, ориентированная на углубленные знания и навыки в экологическом мониторинге окружающей среды.

Сотрудники кафедры активно обновляют информацию на сайте факультета, а также ведут группу для взаимодействия со студентами в соц.сетях.

Кафедра придерживается практики, что поступают первые подавшие заявление студенты. У почвоведов из-за большей востребованности может быть конкурс.

Особенности обучения

По словам студентов, обучение на кафедре по силам при должном усердии, важно уделять время для качественного освоения материала. По словам респондентов, почвоведом обучение ощущается сложнее. Особое внимание уделяется практическим занятиям и проведению лабораторных анализов. Преподаватели кафедры устраивают для студентов экскурсии на производства.

Стенд кафедры.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

На кафедре большое количество работ имеет прикладной характер. Темы исследований разнообразны: внимание уделяется как неорганическим загрязняющим веществам (тяжелые металлы, засоление), так и органическим (в том числе, ПАУ). Студенты проводят экологическую оценку качества компонентов окружающей среды (почвы, воздуха, водоемов, донных отложений) или воздействия на данные компоненты определенных загрязнителей. Часть работ посвящена

рекультивации территории. Большое внимание на кафедре уделяется изучению глинистых минералов и их способности сорбировать различные вещества.

Студенты кафедры часто становятся стипендиатами компании Chevron Neftegas. Inc. как отличившиеся в научных исследованиях для нефтегазовой отрасли и экологии нефти и газа. Актуальные текущие проекты.

Спецкурсы

Студенты оценили наличие прикладного аспекта, информативность, полезность при написании НИР, а также доступность и структурированность спецкурсов.

Профиль почвоведов «Химия почв»:

- Экологический мониторинг почв
- Спектральная отражательная способность почв
- Химия пестицидов в почвах
- Трансформация органического вещества почв

Профиль экологов «Экологический менеджмент и экологическая безопасность»:

- Экология производства
- Факторы уязвимости компонентов экосистем к воздействию кислотных и щелочных реагентов
- Органические загрязняющие вещества в экосистемах промышленных зон и урбоэкосистемах
- Химические методы контроля качества окружающей среды (часть 1)
- Осадки сточных вод: состав, свойства, применение
- Химические методы контроля качества окружающей среды (часть 2)
- Анализ экологических ситуаций в зонах аварий и техногенных катастроф
- Роль элементов с переменной валентностью в трансформации поллютантов

Специфика работы в лабораториях

Студенты выполняют научно-исследовательскую работу, в основном, в лабораториях и практикумах, расположенных на факультете или на почвенном стационаре. Для проведения экспериментов пользуются методами мокрой химии, а также инструментальными методами (Рентгенофлуоресцентный анализ (РФА), Оптическая эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-ОЭС), Инфракрасная спектроскопия (ИК-спектроскопия или ИКС) и др.).

Проблемы, связанные с нехваткой посуды или загруженностью лаборатории, успешно и быстро решаются руководителем и преподавателями кафедры.

Особенности производственных практик

Респонденты проходили практики как в компаниях (в лаборатории на базе производственной площадки компании Экофонд, в физико-химической лаборатории компании Экостандарт), так и в НИИ.

Экспедиции и стажировки

Выпускница кафедры Наталья Ускова проходила стажировку в UiT the Arctic University of Norway (Норвегия, Tromsø, 2021)

Некоторые студенты ездили в экспедиции-командировки (например, в Башкортостан) для отбора почвенных образцов.

Планы студентов по карьере

Большинство студентов планируют непосредственно работать по специальности в области химического анализа, некоторые хотят реализоваться, работая с молодёжью в сфере экологического просвещения.

Выпускники

Арина Кистенева – выпускница магистратуры 2021 года кафедры химии почв, сотрудница Департамента природопользования и охраны окружающей среды Правительства Москвы:

«В работе оказались очень полезными спецкурсы, где освещались нормативные документы, и различные методики оценки загрязнения».

Никита Башинский – выпускник бакалавриата 2017 года кафедры химии почв, ведущий специалист по охране окружающей среды в совместном предприятии Газпрома и СИБУРа - ООО «НПП Нефтехимия»:

«Навыки экологов обширны, а у почвоведов эти навыки более общие, что дает им большую вариативность трудоустройства и более легкий старт. Выпускник факультета может начать свою карьеру как полевой специалист, специалист пробоотбора, лаборант, специалист экологического консалтинга, сотрудник лаборатории и т. д. – все зависит от ваших амбиций».

Интервью с Никитой. Информация о других выпускниках кафедры.



О кафедре

Биология почв – это комплексная наука, родившаяся на стыке разных разделов биологии и почвоведения. Биология почв изучает мир почвенных обитателей и биологические процессы, связывает воедино отдельные звенья биологического круговорота веществ.

На кафедре изучают почвенную биоту и ее влияние на почвенные процессы. Основные направления работы кафедры:

- 1) биология почвенных организмов;
- 2) взаимодействие микроорганизмов с высшими растениями;
- 3) экологическая роль микробных физиологически активных веществ.

Зав. кафедрой

Степанов Алексей Львович – профессор, доктор биологических наук, член Международного экспертного совета олимпиады «Шаг в будущее».

Почему кафедра привлекает?

Студенты поступают на кафедру ради работы с микроорганизмами и их изучения. Критерием выбора кафедры для респондентов также стали прекрасные преподаватели и активная публикационная деятельность научных сотрудников.

Особенности обучения

Спецкурсы кафедры рассказывают о систематике, строении, развитии и взаимодействии почвенных организмов между собой и с окружающей их средой (экологии).

Большую роль при обучении играют разнообразные практические занятия, а также преподают знания о молекулярно-биологических методах исследования и биологическом контроле окружающей среды.

Получаемые знания и навыки являются основой в научно-исследовательской работе.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

На кафедре два больших направления исследований: одно посвящено почвенным микроорганизмам, их разнообразию и особенностям, а второе - процессам, которые эти микроорганизмы проводят. В одних лабораториях студенты много работают с чистыми культурами, а в других лабораториях больше работают с приборами, почвами и теми сообществами почв.

Главным объектом исследований студентов кафедры является микробное сообщество почвы как система взаимосвязанных между собой разнообразных организмов: бактерии, актиномицеты, одноклеточные и мицелиальные грибы, гуминовые кислоты. На кафедре выполняется множество работ, связанных с изучением микробных сообществ при помощи современных инструментальных методов.

Актуальными направлениями является изучение микробных физиологически активных вещества, нефтяного загрязнения почв, разработка методов очистки почв от загрязнения и биодеградация, астробиология (исследование возможности

существования внеземных организмов на различных телах солнечной системы). В рамках НИР изучаются зоомикробные взаимодействия и взаимодействие с растениями.

Студенты также занимаются исследованием газовой функции почв, парниковых газов и циклов элементов в почвах. А также отдельное внимание направлено на изучение городских почв, условных патогенов, качества городской окружающей среды.

Спецкурсы

По мнению студентов наиболее практически полезны практикумы, дающие навыки по микроскопированию (особенно, флуоресцентному), работе со средами и с определителями, спецкурсы по молекулярным методам, выделению и амплификации ДНК, газовой хроматографии.

Профиль почвоведов «Биология почв»:

- Практикум по систематике и идентификации бактерий
- Почвенные водоросли
- Физиология почвенных микроорганизмов
- Динамика микробных популяций

Профиль экологов «Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды»:

- Экология бактерий
- Экологическая микробиология
- Основы морфологии и таксономии почвенных животных
- Экология водорослей
- Экология дрожжей
- Экология актиномицетов
- Биологический контроль окружающей среды

Специфика работы в лабораториях

Студенты чаще всего выполняют НИР на кафедре или почвенном стационаре.

Некоторые используют ресурсы научных институтов для выполнения НИР, например, ИНМИ им. С.Н. Виноградского РАН (например, на базе лаборатории нефтяной микробиологии).

Иногда в лабораториях не хватает места для работы, однако сплоченный коллектив всегда находит выход :)



Фото 15. Автор: Логвинова Екатерина

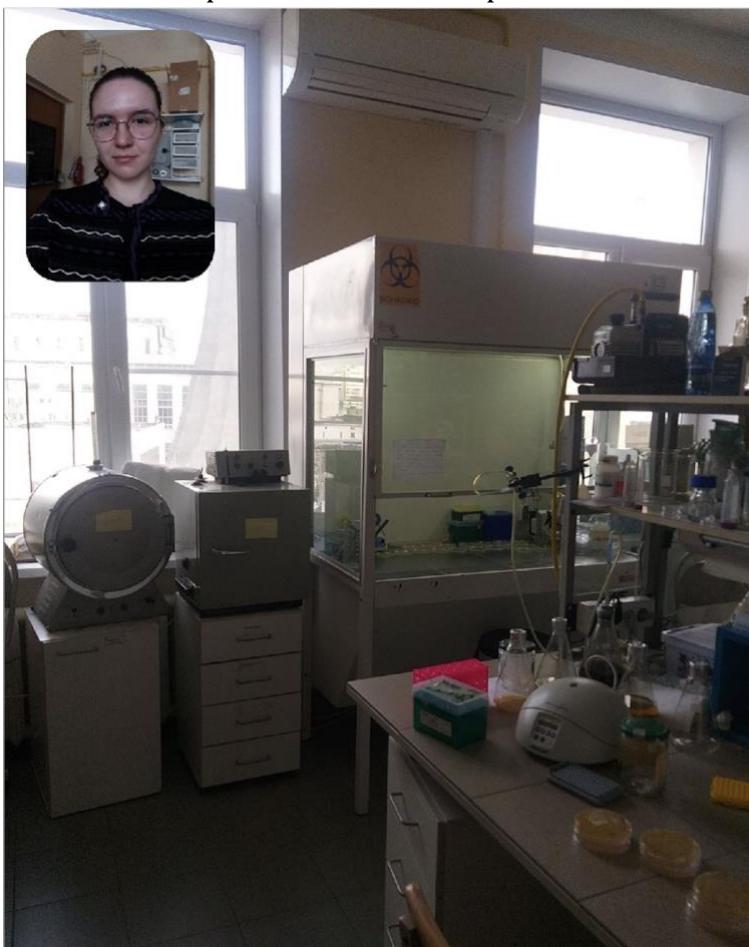


Фото 16. Автор: Шакирова Адиля





Фото 17-24. Автор: Коваленко Мария

Особенности производственных практик

Чаще всего студенты отправляются на практику в научные институты и иные научные организации. Студенты также проходят учебно-производственную практику на базе кафедры биологии почв факультета Почвоведения. Комплексная практика включает в себя освоение методов оценки биологических систем, знакомство с молекулярными методами биологии, а также изучение биохимических методов идентификации микроорганизмов.

Экспедиции и стажировки

Поездки в экспедицию на кафедре мало распространены. Но студенты часто отправляются на стажировки в иностранные вузы. Можно прочитать подробнее в статьях СНО:

Токийский университет Сельского хозяйства и Технологий (Япония, 2018)

Зальцбургский Университет (Австрия, 2021)

Планы студентов по карьере

Студенты видят свою карьеру в сфере науки, образования и медицины.

Студенты часто подрабатывают в лабораториях НИИ или коммерческих организациях по проведению лабораторных анализов.

Выпускники

Алексей Качалкин – выпускник кафедры биологии почв 2007 года, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник факультета почвоведения. Представляет Россию в Международной комиссии по дрожжам (ICY, IUMS). Лауреат премии Research Excellence Award Russia 2021.

Екатерина Кольцова – выпускница кафедры биологии почв 2013 года, младший научный сотрудник лаборатории трансляционной медицины Федерального научно-клинического центра детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева. Ведет два протокола клинических испытаний в Научном центре акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова:

«База знаний, которую дала мне кафедра, позволила мне в короткий срок адаптироваться в смежной области. Навыки, полученные на кафедральных практикумах, пригодились мне в условиях работы в клинко-диагностической лаборатории».



О кафедре

Земледелие – наука о рациональном, технологически, экологически и экономически обоснованном использовании, восстановлении и повышения плодородия почв, как основы получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Земледелие как наука основывается на новейших теоретических достижениях таких важнейших фундаментальных дисциплин, как почвоведение, землеустройство и землепользование, агрохимия, растениеводство, биотехнология, микробиология, агрометеорология, комплексная мелиорация, механизация, прогрессивная технология возделывания культур, экология, экономика, программирование урожаев, аэрокосмический мониторинг агроэкосистем.

Агроэкология – это комплексная научная дисциплина, изучающая взаимодействие человека с окружающей средой в процессе сельскохозяйственного производства, влияние сельского хозяйства на природные комплексы и их компоненты, взаимодействие между компонентами агроэкосистем и специфику круговорота в них веществ, перенос энергии, характер функционирования агроэкосистем в условиях техногенных нагрузок. Главная цель агроэкологии – получение экологически безопасной продукции, не загрязняя окружающую среду всех людей мира. Эта проблема, на решение которой должны быть направлены достижения и усилия ученых многих специальностей, может выступить объединяющей идеей.

Зав. кафедрой

Балабко Петр Николаевич – доктор биологических наук, профессор, заслуженный профессор МГУ.

Почему кафедра привлекает студентов

На кафедре ведутся исследования по биологизированной технологии выращивания картофеля, природоподобным технологиям выращивания растений и интродукции лекарственных растений, разносторонним и глубоким исследованиям органического веществ почв, исследования микрозон, морфем и морфонов почвенных горизонтов с помощью просвечивающей и растровой электронной микроскопии. На кафедре имеется установка поляризационный микроскоп + компьютер, позволяющая ускорить и увеличить количество просматриваемых в шлифах микрозон и сделать выводы по ранней диагностике элементарных почвенных процессов. Ученые кафедры преподают студентам и аспирантам факультета почвоведения математическую статистику и геостатистику, которые являются обязательной частью научных исследований, поэтому многие студенты и аспиранты обращаются к этим ученым за помощью математической обработки, полученных ими данных химических, физических и минералогических анализов почв. На кафедре работает группа ученых, которые разрабатывают методы экологически безопасного применения гербицидов. Традиционно для НИР кафедры является изучение закономерностей неоднородности почвенных тел в лесных

биогеоценозах и в агроэкосистемах. На кафедре читается спецкурс и ведутся исследования по ландшафтному дизайну.

Особенности обучения

На кафедре преподаются курсы экологической направленности- агроэкология, получение экологически безопасной продукции, экологические основы применения гербицидов, ландшафтный дизайн, равновесие в экосистемах и др. Каждый студент имеет рабочее место в химической лаборатории, сотрудники лаборатории постоянно консультируют студентов. В кабинете земледелия и растениеводства представлены образцы семян сельскохозяйственных растений в количестве 400 ампул, имеются также муляжи плодов и гербарий многих растений. Здесь же представлены макеты и некоторые механизмы сельскохозяйственной техники.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

Основная НИР кафедры: «Разработка и оценка комплекса инновационных агрохимических средств, мелиорантов и регуляторов роста растений в условиях агро-, техногенеза и городской среды». Кроме этой общей темы объединенной с кафедрой агрохимии и биохимии растений, на нашей кафедре ведутся работы по следующим направлениям» «Диагностика и оценка экологического состояния почв и агробиоценозов в условиях различного землепользования». «Деграция аллювиальных почв долины реки Оки в условия интенсивного земледелия» «Разработка методов окультуривания дерново-подзолистых почв и биологизированные системы земледелия», «Создание конструкторов в условиях городской среды и выращивание на них сельскохозяйственных и лекарственных растений». «Цифровые и аналитические решения для определения свойств почв и совершенствования технологий». «Получение безвирусных семян растений на основе меристемной технологии».

Спецкурсы

Спецкурсы направлены, в большей степени, на рекомендации для АПК.

Профиль «Агрохимия и агроэкология»:

- Экологически безопасная продукция растениеводства
- Технологии реализации биоклиматического потенциала в растениеводстве
- Декоративное растениеводство с основами ландшафтного дизайна
- Гербициды и экологические аспекты их применения
- Системные методы при анализе динамики гео- и агроэкосистем
- Морфоаналитическая диагностика почв
- Экология сорной растительности

Специфика работы в лабораториях

В химической лаборатории студенты выполняют общие анализы почв: pH, содержание гумуса, содержание фосфора и калия, поглощенные основания и др. В лаборатории микроморфологии студенты выполняют поэтапное исследование почвенных образцов: мезоморфология, микроморфология, субмикроморфология. Субмикроморфологические исследования проводятся в лаборатории электронной микроскопии геологического факультета МГУ на установке РЭМ+ анализатор пористости. В кабинете земледелия и растениеводства студенты изучают гербарий,

проводят посев семян в чашки Петри, определяя их всхожесть, изучают детали сельскохозяйственной техники.

Особенности производственных практик

Производственную практику студенты нашей кафедры проходят на полях УОПЭЦ «Чашниково», где принимают участие в многолетнем полевом опыте по выращиванию картофеля по биологизированной технологии. Студентам нравится практика на полях агрофирмы «Сосновка» Озерского района, Московской области, где в долине реки Оки выращиваются овощи по интенсивной голландской технологии. В свободное время они ходят на прекрасный песчаный пляж и на рыбалку. Большую информацию получают студенты, которые проходят практику в ООО «ЖЕНЬШЕНЬ» с. Пески, Унечского района, Брянской области. Задача, которая решается на территории этой организации – это создание почвенно-экологических условия для выращивания культуры женьшеня и других лекарственных растений, а их около 50. Здесь же студенты проходят практику на вермиферме по приготовлению вермикомпоста из которого извлекают «Гумистим» - биогумус. Студенты, которые по состоянию здоровья не могут поехать на полевую производственную практику, проходят ее в Ботаническом саду МГУ, где проводятся опыты по выращиванию картофеля и лекарственных растений на конструктоземах в условиях городской среды. Студенты, которые имеют желание работать в химической лаборатории, проходят практику в Агрохимцентре «Московский».

Экспедиции и стажировки

Студенты и аспиранты кафедры участвуют в Пойменной экспедиции по изучению генезиса и свойств целинных и пахотных почв бассейна реки Оки в Калужской и Московской области.

Выпускница кафедры Рыбкина Екатерина проходила стажировку в Париже (2016 г.).

Выпускники

Выпускники кафедры работают в Почвенном институте им. В. В. Докучаева, Институте биологических проблем г. Пущино, ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР») в системе учреждений Россельхознадзора, в Агрохимцентре «Московский», «Газпроме» и других научно-исследовательских организациях, а также агрономами в овощеводческих хозяйствах.



О кафедре

По существующим оценкам (Hori et al., 2001; Bai et al., 2008) к началу 21 века около 24% площади суши деградировало, непосредственно влияя на благосостояние более чем 1,5 миллиардов человек, при этом нагрузка на экосистемы и земельные ресурсы только возрастает. Антропогенной деградации подвержены 34% (1 660 млн га) сельскохозяйственных земель (ФАО, 2021). Почти 80% процессов деградации земельных ресурсов обусловлено водной и/или ветровой эрозией почв. Поэтому актуальность изучения проблем эрозии почв и разработки на этой основе систем противоэрозионных мероприятий в настоящее время высока как никогда. Эрозиоведение (эрозия почв) является самостоятельным разделом почвоведения, который находится на стыке с гидрологией, геоморфологией, гидро- и аэромеханикой, земледелием, мелиорацией почв и лесоводством.

Кроме изучения актуальных проблемы, связанных с эрозией почв на кафедре занимаются исследованиями устойчивого землепользования в различных регионах Мира и эколого-экономической оценкой деградации почв и земель. Так, кафедра эрозии и охраны почв проводит для студентов 1-го курса (почвоведов и экологов) Учебную почвенно-экологическую практику по устойчивому землепользованию (начальник практики – заведующий кафедрой О.А. Макаров) и принимает участие в проведении лекционного курса «Оценка земельных ресурсов» для студентов-почвоведов 4-курса бакалавриата.

В настоящий момент научно-исследовательская деятельность на кафедре эрозии и охраны почв включает в себя следующие направления:

- Адаптация моделей эрозии почв для тестовых участков, расположенных в различных биоклиматических условиях Русской равнины;
- Эколого-экономическая оценка деградации почв и земель и продовольственная безопасность регионов России в условиях изменения климата;
- Разработка технологий рекультивации, ремедиации и охраны почв и земель;
- Разработка методологических принципов и моделирование устойчивого землепользования.

В январе 2022 года кафедре эрозии и охраны почв исполнилось 40 лет. Основателем кафедры является её сотрудник академик РАН М.С. Кузнецов.

Зав. кафедрой

Макаров Олег Анатольевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий Лабораторией почвенно-экологического мониторинга УО ПЭЦ МГУ «Чашниково», член экспертного совета ВАК РФ, ведущий научный сотрудник Аграрного центра МГУ.

Почему кафедра привлекает?

На кафедре проводятся междисциплинарные исследования: на стыке эрозиоведения и биологии почв, почвоведения и экономики природопользования и т. д.

Особенности обучения

Преподаватели и сотрудники кафедры готовы активно брать студентов для выполнения научно-исследовательских работ.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

Внимание уделяется овражной эрозии и аэрокосмическим методам в эрозионных исследованиях, а также внедрению ГИС-технологий.

Студенты взаимодействуют с географическим факультетом МГУ (Лаборатория эрозии почв и русловых процессов им. Н.И.Маккавеева). Есть темы исследований, посвященные карбоновому полигону «Чашниково».

Спецкурсы

Читаются эксклюзивные спецкурсы «Справедливая экономика землепользования», «Почвенно-экологические аспекты устойчивого землепользования», «Охрана почв» и др.

Часть спецкурсов кафедры совмещена с кафедрой физики почв. Теоретические знания связаны с экологическими аспектами эрозии и охраны почв, устойчивым землепользованием и мелиорацией почв. Практические спецкурсы посвящены физическому моделированию процессов водной эрозии, связаны с работой на эрозионном лотке и дождевальная установка.

Профиль «Физика, мелиорация и эрозия почв»:

- Дистанционные и картографические методы исследования процессов деградации почв и планирование почвозащитных мероприятий
- Практикум. Физическое моделирование процессов водной эрозии почв
- Лабораторные методы определения противозерозийной и противодефляционной устойчивости почв
- Устойчивое землепользование

Специфика работы в лабораториях

Студенты работают в лабораториях Почвенного стационара и УО ПЭЦ МГУ имени М. В. Ломоносова «Чашниково».

Проводится отработка технологий в лабораторных условиях, а также для экспериментов могут использоваться участки, расположенные в различных функциональных зонах города Москвы и на территории УОПЭЦ МГУ имени М.В. Ломоносова «Чашниково» (Солнечногорский район, Московская область).

Для моделирования эрозионных процессов в научно-исследовательской работе применяют эрозионные лотки. Средний эрозионный лоток, используемый на кафедре эрозии и охраны почв факультета почвоведения МГУ, представляет собой устройство с замкнутым циклом водопотребления, предназначенное для определения величины смыва с поверхности почвенного образца при разных значениях характеристик водного потока.

Особенности производственных практик

Производственная практика студентов, как правило, проходит в следующих организациях: Почвенный институт имени В. В. Докучаева (Москва), Владимирский НИИСХ (Суздаль), РОСКОСМОС (Москва), ООО ИТЦ "Сканэкс" (Москва). Студенты

также участвуют в проведении практики по устойчивому землепользованию для 1 курса.

Экспедиции и стажировки

В последние несколько лет экспедиционные работы кафедры сосредоточены в различных регионах России – Волгоградской, Калининградской, Пензенской, Белгородской, Липецкой, Владимирской областях, где в том числе совместно с кафедрами экологии и почвоведения РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева и Владимирским НИИСХ проводятся комплексные почвенно-экологические исследования.

Планы студентов по карьере

Студенты кафедры, получая специальное образование, устраиваются на работу как в учебные и научные организации (МГУ имени М. В. Ломоносова, РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Почвенный институт имени В. В. Докучаева и др.), так и в научно-производственные фирмы (АНО «Экотерра» и др.).

Выпускники

Кубарев Евгений Никитич - научный сотрудник Учебно-опытного почвенно-экологического центра МГУ с 10 марта 2016 года. По совместительству научный сотрудник Евразийского центра по продовольственной безопасности (Аграрный центр) с 1 октября 2021 года. Кандидат биологических наук с 2007 года.

Боровиков Константин Юрьевич – главный инженер факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова



О кафедре

На кафедре оценки развиваются научно-теоретические основы экологического нормирования, оценки качества компонентов окружающей среды и управления в области землепользования и охраны почв.

В 2022 году кафедра «Земельных ресурсов и оценки почв» отметила 20-летие. У кафедры также есть лендинг.

Зав. кафедрой

Яковлев Александр Сергеевич – доктор биологических наук, профессор, член Президиума Докучаевского общества почвоведов, член редколлегии журнала «Почвоведение», награжден юбилейным нагрудным знаком «250 лет МГУ им. М.В.Ломоносова» (2005).

Почему кафедра привлекает?

Кафедра небольшая. Студенты стремятся получить прикладные навыки, необходимые экологу в работе по оценке, экологическому нормированию и проектированию. Дипломные работы также чаще всего с этим и связаны.

Особенности обучения

На кафедре уделяется большое внимание правовым основам охраны почв и земель, экологическому нормированию и менеджменту. Также активно изучают биологические дисциплины - часть спецкурсов проходит с кафедрой биологии почв.

Распространенные в последние годы тематики НИРС

На кафедре разрабатывается несколько научных направлений:

1. Экологическое нормирование естественных и антропогенно преобразованных почв и земель (разработка теоретических основ экологического нормирования);
2. Оценка почв и земель (разработка иерархической системы методов экологической, экономической, эколого-экономической и бонитировочной оценки почв и земель).
3. Контроль деградации земель Российской Федерации.
4. Разработка количественных методов экологического мониторинга в окрестностях промышленных предприятий по данным дистанционного зондирования Земли.
5. Оценка биобезопасности отходов.

НИРС связаны с сорбцией тяжелых металлов, с экологической оценкой состояния земель с привлечением средств дистанционного зондирования.

Спецкурсы

Студенты отметили среди интересных спецкурсов биодиагностику и биотестирование, экологию грибов, промышленную экологию, государственное управление обращением с отходами и недропользованием. На спецкурсах кафедры студенты получают навыки работы с проектной экологической документацией, оценки состояния и загрязнения природной среды.

Профиль «Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды»:

- Управление экологической безопасностью при газо- и нефтедобыче
- Экологическая оценка в сельском хозяйстве
- Экологическое нормирование химического состояния окружающей среды
- Промышленная экология
- Экологическая безопасность морских побережий
- Экологическая безопасность и риски

Специфика работы в лабораториях

Материально-технической базой для выполнения квалификационных студенческих и аспирантских работ и научных проектов выступает Лаборатория экотоксикологического анализа почв МГУ имени М.В. Ломоносова (ЛЭТАП МГУ). Лаборатория обеспечена современным оборудованием, применяются и поддерживаются рабочие культуры тест-систем, что позволяет проводить исследования на высоком научном уровне и выполнять работы по определению класса опасности отходов экспериментальным способом (биотестированием).

Особенности производственных практик

Студенты кафедры проходят производственную практику в профильных организациях, прикладная деятельность которых непосредственно связана с направлением подготовки высшего образования «Экология и природопользование»: Центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, АНО «Экотерра», Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ и др.

Планы студентов по карьере

Многие студенты еще во время учебы или после начинают работу в Экспертно-аналитическом Центре по проблемам окружающей среды "Экотерра", находящемся на территории МГУ.

Выпускники

Мария Панова – выпускница магистратуры кафедры земельных ресурсов и оценки почв, исследователь Сколковского института науки и технологий (research intern).

Мария Пукальчик – выпускница кафедры земельных ресурсов и оценки почв, проректор по учебной работе Научно-технологического университета «Сириус», кандидат биологических наук.

Титарев Роман Петрович – к.б.н., заместитель начальника Отдела инженерно-экологических изысканий Управления экологической экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России»



О кафедре

Радиоэкология – это раздел экологии, изучающий накопление и миграцию в биосфере радиоактивных нуклидов природного и техногенного происхождения, что помогает оценить экологические риски воздействия компонентов ионизирующего излучения на живые организмы, а также понять многие фундаментальные особенности функционирования экосистем.

Сотрудники кафедры не только занимаются фундаментальной научной деятельностью, но и принимали участие в изучении и ликвидации последствий двух крупнейших радиационных аварий – Кыштымской (1957) и Чернобыльской (1986). Другим направлением исследований на кафедре является экотоксикология – междисциплинарная область, в фокусе внимания которой проблемы миграции загрязняющих веществ в биосфере и эффекты воздействия токсичных веществ на экосистемы.

Научно-преподавательский коллектив кафедры участвует в различных международных и отечественных экологических программах. В настоящее время география исследований охватывает всю страну, включая среднюю полосу России, Кольский полуостров, Сахалин, Кавказ, Черное море.

Зав. кафедрой

Щеглов Алексей Иванович – доктор биологических наук, профессор, участник ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС (1986-1996).

Почему кафедра привлекает?

Кафедра единственная в России выпускает специалистов-радиоэкологов, дает хорошую базу знаний для проведения почвенно-геохимических исследований. У кафедры очень дружный небольшой коллектив преподавателей.

Особенности обучения

Занятия проводятся в отдельном здании – ЛИК (лаборатория искусственного климата).

Степан Ломако, бакалавр кафедры: «На каждого уходит больше внимания, проще проговаривать все вопросы, идет усиленный контакт с преподавателем. На кафедре начинается более узкая специализация, дается больше часов на освоение направления, ты становишься более подкованным в данной теме. Нужно выстраивать планы так, чтобы успевать делать все необходимые расчеты и измерения для научно-исследовательских работ».

Распространенные в последние годы тематики НИРС

Научно-исследовательские работы студентов посвящены выявлению закономерностей и изучению последствий радиоактивного загрязнения природных объектов, эколого-экономической оценки, прогнозированию поведения радионуклидов в наземных экосистемах с помощью математических моделей.

Внимание студентов уделяется изучению радионуклидов и экотоксикантов в различных объектах окружающей среды. Студенты изучают радионуклиды в естественных, сельскохозяйственных и городских почвах. Отдельный интерес

представляют исследования перехода радионуклидов из почв в растения, в т.ч. сельскохозяйственные культуры.

На кафедре разработан метод контроля за загрязнением окружающей среды генотоксикантами – Allium-тест, основанный на цитогенетическом анализе спектра нарушения процессов, происходящих в клетках лука репчатого (*Allium cepa*). На данный момент стоит задача разработать машинный алгоритм прочтения цифровых микроизображений картин патологий митоза и хромосомных aberrаций.

Спецкурсы

Спецкурсы кафедры посвящены изучению геохимии, закономерностей поведения и распространения радионуклидов в различных природных средах – от почв и водных объектов до живых организмов и человека. Изучаются основы радиационной безопасности и экологических рисков, их прогнозу и экономической оценке. Отдельное внимание уделяется знакомству с нормативно-правовой базой, необходимой экологу, подготовке к проведению инженерно-экологических изысканий, развитию навыков радиационно-экологического обследования территории.

Профиль «Радиоэкология»:

- Радиобиология растений
- Печенно-геохимические и радиоэкологические исследования в составе инженерных изысканий
- Основы радиационной гигиены
- Радиологические методы в экологических исследованиях
- Нормативно-правовые основы почвенно-экологических и радиоэкологических исследований
- Радиационная безопасность и контроль питьевой воды и продуктов питания
- Экологические риски при работе объектов ЯТЦ
- Система мониторинга и рекультивация загрязненных территорий
- Биоиндикация загрязнений
- Экологическая оценка биологического состояния окружающей среды

Студенты подробнее рассказали о спецкурсах и исследованиях.

Специфика работы в лабораториях

Обучение и лаборатории кафедры радиоэкологии расположены в отдельно стоящем корпусе около факультета – ЛИК. Студенты, в основном, выполняют научно-исследовательскую работу в лаборатории. По некоторым тематикам, связанным с экономической оценкой и продовольственной безопасностью, а также для разработки математических моделей поведения радионуклидов и экотоксикантов в биосфере «работа в лабе» не требуется.

Основная приборная база включает гамма-спектрометры для исследования излучения, концентратометр для измерения массовых концентраций нефтепродуктов, жиров, НПАВ в природных объектах, необходимое оборудование для цитогенетического анализа.

Особенности производственных практик

Студенты проходят практику в экологических организациях, институтах и государственных учреждениях, например, в отделе Министерства сельского хозяйства. Некоторые студенты проходили практику на Кольской, Смоленской АЭС.

Экспедиции и стажировки

Кафедра организует экспедиции в места выпадения радионуклидов Чернобыльской аварии и локальных радиоактивных инцидентов для исследования территории и отборов проб (районы радиоактивных выпадений в лесах Брянской области – под руководством профессора А.И. Щеглова и доцента О.Б. Цветновой, на сельскохозяйственных угодьях Тульской области - под руководством ст. преп. Т.А. Парамоновой, в городах – под руководством ст. преп. Д.Н. Липатова). Ряд научно-исследовательских работ студентов выполняется в Москве и Московской области (под руководством ст. научн. сотр. Г.И. Агапкиной, ст. преп. В.В. Столбовой, ст. преп. Д.Н. Липатова). Изучение поведения природных радионуклидов в наземных экосистемах проводится для основных зональных почв (под руководством ст. преп. Д.В. Манахова).

Планы студентов по карьере

Студенты часто подрабатывают в лабораториях во время обучения. Кафедра дает отличную базу знаний и навыков для карьеры эколога.

Выпускники

Валерия Скопина – выпускница магистратуры кафедры радиоэкологии и экотоксикологии 2018 года, сотрудница АО "НИКИМТ - Атомстрой" госкорпорации Росатом:

«Желаю студентам как можно быстрее определиться с карьерным направлением – гос. учреждением, коммерческой компанией, лабораторией или полевыми работами. От этого зависит и выбор кафедры».

Мария Тихонова – выпускница кафедры радиоэкологии и экотоксикологии 2014 года, работает в аналитическом центре в Секторе контроля реагентов и радиометрии:

«Преподаватели идут на встречу практически каждой идее своего студента. Вот, например, мой диплом отчасти был посвящен изучению радиоактивности в моем родном крае, и для меня это было не только очень интересно, но и крайне познавательно».

Алексей Семенихин – выпускник кафедры радиоэкологии и экотоксикологии 2012 года, заместитель главного инженера ООО «Спецгеологоразведка»:

«Кафедра радиоэкологии относительно небольшая, поэтому там царит дружественная атмосфера. Учеба на кафедре, несмотря на большую нагрузку, давалась легко, процесс обучения был интересным. Знания, полученные на спецкурсах, имеют практическое применение в процессе дальнейшей трудовой деятельности.

После окончания университета я устроился инженером-экологом по направлению инженерно-экологических изысканий. Огромным преимуществом при приеме на работу являлось то, что я понимал, чем мне предстоит заниматься и как выполнять поставленные задачи, за что огромное спасибо преподавателям кафедры!»

Конференции и события



Участие в конференциях:

- Дает возможность получить обратную связь от экспертов по проделанному исследованию и его результатам;
- Повышает рейтинг студентов, учитывается при назначении повышенной стипендии (публикация тезисов, получение диплома конференции);
- Улучшает навыки общения с аудиторией, что полезно при защите дипломной работы или диссертации;
- Дает возможность завести знакомства в научной среде и обмениваться опытом с коллегами.

Для студентов факультета почвоведения мы выделили несколько основных конференций с интересным форматом проведения и актуальными направлениями секций:

«Докучаевские молодежные чтения» – проводится в начале марта в Санкт-Петербурге на базе СПбГУ и Музея имени В.В. Докучаева. Отличная возможность познакомиться с сообществом питерских почвоведов и увидеть самый большой монолит чернозема!

«Горизонты будущего» - проводится осенью Советом молодых ученых Почвенного института имени В.В. Докучаева в Москве, включает также лекции знаменитых ученых-почвоведов и другие яркие мероприятия.

«Вильямсовские чтения» – проводится осенью на базе РГАУ-МСХА, дает возможность увидеть, чем занимаются коллеги из Тимирязевки.

«Ломоносов» - проводится весной в МГУ имени М.В. Ломоносова в рамках международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ». На факультете почвоведения несколько подсекций, экспертами на которых выступают преподаватели и сотрудники наших кафедр. В рамках форума проводятся разные события – лектории, слеты, круглые столы – в которых также интересно принимать участие в качестве докладчика или слушателя.

После выступления и представления тезисов НИР на конференции, придет пора **писать статью** в высокорейтинговый журнал. Профессор кафедры физики почв Е.В. Шеин рекомендует для вас пособие о том, как писать и оформлять статьи: «Краткие рекомендации для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных», М.: 2017. Под общ. ред. О.В. Кирилловой.

Уникальные события факультета почвоведения МГУ:

Посвящение первокурсников (сентябрь-октябрь)

Международный день почв (5 декабря)
День почвоведов (начало апреля)



Компетенции молодого специалиста

Надпрофессиональные навыки

Чтобы становиться успешными и конкурентоспособными, молодым специалистам требуется развивать надпрофессиональные компетенции, или soft-skills. Хорошо понимать свои сильные стороны, над чем стоит поработать для успешного старта в карьере.

Наибольший интерес представляют компетенции:

1. Партнерство и сотрудничество
2. Клиентоориентированность
3. Планирование и организация
4. Ориентация на результат
5. Анализ информации и выработка решений
6. Следование правилам и процедурам
7. Коммуникативная грамотность
8. Саморазвитие
9. Лидерство
10. Стрессоустойчивость
11. Эмоциональный интеллект

Оценить и развить данные навыки можно в создающихся Центрах компетенций платформы «Россия – страна возможностей» или в родном университете, на родном факультете.

Получение основных надпрофессиональных навыков и их практическое применение обеспечивает активная деятельность в студенческих организациях, где студент также может ощутить свой социальный и карьерный рост. Организаторская, методическая, волонтерская деятельность студенческих обществ также дарит уникальный опыт будущему молодому специалисту и даже может стать строчкой в резюме.

Тайм-менеджмент

Немаловажным является **тайм-менеджмент**. Оценка и рациональное распределение собственного времени (на учебу, дополнительные занятия, отдых и работу) является залогом успеха. Рекомендуем уделить этому вопросу внимание, чтобы ваша студенческая жизнь прошла как можно легче и эффективнее.

Большая доля рабочего времени современного специалиста – это проектная работа в условиях многозадачности. Необходимо учиться самостоятельно выделять основные и дополнительные задачи, ставить дедлайны по их выполнению. Уже в студенческие годы можно адаптироваться под новые реалии, использовать различные пособия и мастер-классы по тайм-менеджменту и правильно планировать свое время.

Командная работа

Умение работать в команде является важным критерием при трудоустройстве выпускников. Однако не все студенты положительно относятся к командной работе: «Почему я должен работать в команде, если я делаю все за всех?».

Технологический прогресс, многозадачность и междисциплинарность показывают, что командная работа обеспечивает продуктивность и эффективность при выполнении задач. Научная лаборатория, проводящая исследования в одном направлении, гораздо быстрее разработает новую технологию, чем один ученый самостоятельно. Научные гранты часто также являются коллективными, поскольку позволяют распределить задачи и эффективно работать.

Студентам навыки командной работы можно развивать как во время обучения, так и в студенческих организациях, проектной деятельности или лаборатории.

Дополнительное образование

Учась на факультете, вы можете одновременно проходить программы профессиональной переподготовки (на некоторые проходит конкурсный отбор или возможность получения стипендии на обучение).

Педагогическое образование

Факультет педагогического образования (ФПО) МГУ им. М.В. Ломоносова осуществляет программу профессиональной переподготовки с присвоением дополнительной квалификации «Преподаватель». При успешном освоении данной программы при выпуске с факультета почвоведения вы получите дополнительный диплом и сможете преподавать в школах, вести кружки и секции.

Цифровые компетенции, языки программирования

Курс для молодых ученых МГУ «Нейронные сети и их применение в научных исследованиях» освоить методы классического машинного обучения и искусственных нейронных сетей для обработки больших данных в своих исследованиях (доступен для магистров, аспирантов). Для студентов бакалавриата доступен аналогичный МФК на Физфаке МГУ.

Иностранные языки

Переводчик в сфере профессиональной коммуникации (английский язык). По итогам прохождения выдается диплом МГУ о профессиональной переподготовке с присвоением дополнительной квалификации «Переводчик».

Менеджмент

“Doing Business” – годовая образовательная программа для студентов естественнонаучных факультетов, физфака, мехмата и ВМК МГУ по менеджменту и развитию бизнеса от компании «Ингосстрах» и Высшей школы бизнеса МГУ.

Карьера экологов и почвоведов



«Поиск работы – это тоже работа». Чтобы понять, где и кем вы хотите работать, в течение обучения в университете посещайте различные отраслевые мероприятия: конференции, выставки, фестивали, кейс-чемпионаты, мастер-классы, экскурсии. Посетив множество мероприятий, вы поймете, чего хотите, либо будете точно знать, чего НЕ хотите.

После 3 курса бакалавриата и 1 курса магистратуры, студенты проходят производственную практику. Ищите место для практики, договаривайтесь о прохождении и получайте опыт. На сайте факультета вы можете найти список компаний, готовых сотрудничать с факультетом и брать студентов на практику.

На сайте факультета вы можете найти информацию о вакансиях и стажировках для почвоведов и экологов, а также о полезных карьерных событиях. Факультет проводит Дни карьеры, где вы можете пообщаться с работодателями.

«Контент для резюме — опыт»

Из статьи Арсения Максименко, члена СНО, выпускника кафедры географии почв

В структуре резюме важны краткость, тезисность, структурированность, кастомизированность. Сделает уникальным ваше резюме контент, другими словами, ваш опыт. Где получить этот самый опыт?

За 4 года бакалавриата можно сделать очень много дополнительно к основной учебе в университете, поэтому попробуйте задать себе вопрос, чем бы вы хотели заниматься в будущем и какой опыт вам для этого нужен.

На дне карьеры вы сможете познакомиться поближе с теми компаниями, в которых можете работать после окончания университета. Но глобально, есть три основных направления работы: образование, наука и корпоративный мир. Поймите, что из этого вам ближе или что из этого вам интересно.

В студенческие годы можно получить огромный опыт, который будет вашим конкурентным преимуществом. Это важно, потому что каждый год из университетов выпускаются тысячи студентов и, если все, что вы предъявите работодателю, это только диплом, пусть и лучшего вуза страны, возможно, этого будет недостаточно.

Одним из качественных источников получения опыта являются различные СТАЖИРОВКИ или ПРАКТИКИ. Они проходят как в лабораториях, так и в компаниях. Обычно стажировки имеют ограниченный срок, и это прекрасный повод не только получить первый опыт, но и попробовать себя в различных сферах, чтобы понять точно, что вам нравится, а что нет. Ну и конечно, такие стажировки значительно облегчат вам процесс прохождения собеседования, если вы захотите устроиться в эту компанию по окончании обучения.

ОНЛАЙН КУРСЫ – это просто ваше все, особенно если вы хотите получить больше опыта в какой-то определенной сфере или в смежной с вашей. Так, например, если вам интересна журналистика и вы бы хотели писать про экологические проблемы, вы можете пройти курс по Сторителлингу или по Дата-Журналистике. Есть огромное количество порталов с онлайн курсами, многие из них полностью бесплатны. Прохождение таких курсов покажет не только наличие опыта, но и то, что та или иная тема вас по-настоящему интересует, то есть вы подтвердите вашу приверженность изучаемой проблеме. Это говорит еще и о вашем высоком потенциале к развитию в данной области – а это невероятно важный фактор для работодателя.

ОБМЕННЫЕ ПРОГРАММЫ – любой опыт (только международный, а даже просто опыт прохождения какой-то программы в другом городе) невероятно расширяет ваш кругозор и показывает другую точку зрения на привычные вопросы. Обязательно изучите сайты, которые собирают информацию о таких стажировках, очень часто они имеют полную стипендию.

ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ – тоже невероятный опыт, особенно если вы хотите связать с преподаванием свою жизнь. Есть множество программ, которые ищут студентов, чтобы проводить занятия для детей и школьников. Например, вместе с командой СНО мы проводили экологические занятия со школьниками. Также наши студенты проводят занятия в Кружке юного почвовед и эколога.

ВОЛОНТЕРСТВО – этот опыт является очень ярким показателем того, насколько вы командный игрок. Это очень важное качество, которое обеспечит вам продуктивную и легкую работу в коллективе. Волонтерский опыт – это первый управленческий опыт. А вариантов в 20 лет получить опыт тим-лидера или куратора какого-то проекта, пусть даже и небольшого, не так уж много.

КЕЙС-ЧЕМПИОНАТЫ – мое любимое! Их сейчас просто невероятно много, они бывают и национальные, и международные, на русском, английском и т.д. –

абсолютно на любой вкус. Участие в кейс-чемпионатах, с одной стороны, позволит погрузиться в индустрию, с другой стороны, – это способ познакомиться с конкретной компанией. Так как часто по условиям кейса вы начинаете работать с наставниками – это еще и шанс завести качественные знакомства. Победителей кейс-чемпионатов часто приглашают на стажировки в компании.

Что важно помнить – никто за вас не сможет найти, чем вам заниматься, эту работу каждый должен сделать самостоятельно.

- Сначала нужно сесть и подумать, чего вы хотите, что вам интересно, в какой индустрии вам бы хотелось работать в будущем.

- После этого поймите, какие качества вам необходимо развить, какой опыт нужно получить, чтобы быть успешным в этом направлении.

- Спросите своих друзей и знакомых, может быть, кто-то уже работает в выбранной вами сфере и сможет поделиться с вами опытом или дать какой-то неочевидный совет.

- Изучите, что из вышеперечисленного вы можете сделать, поищите себе курсы, стажировки, программы и еще что-то. Помните, что, если вы хотите чему-то обучиться, лучше это сделать сейчас, потому что потом времени будет еще меньше.

О студенческом научном обществе



Студенческое научное общество факультета почвоведения — это добровольное объединение студентов, занимающихся научно-исследовательской, инновационной, научно-просветительской деятельностью в области экологии и почвоведения.

Наши задачи:

- популяризация науки;
- повышение информированности студентов о научных мероприятиях и карьере;
- образование на факультете научно-ориентированного студенческого сообщества.

Среди наших проектов:

- ✓ Развитие научной коммуникации на факультете: проведение интервью со студентами и выпускниками, публикация актуальных новостей и результатов работы, рубрика об актуальных исследованиях SoilRec, ведение календаря научных событий
- ✓ Проведение встреч Научного клуба в дистанционном формате с приглашенными спикерами
- ✓ Организация всероссийских кейс-чемпионатов по заданиям компаний-партнеров

- ✓ Развитие навыков научных популяризаторов: конкурс научно-популярных статей Pop&Soil, организация Soil Ted
- ✓ Работа со школьниками: проведение карбоновой школы Carbon.MSU, участие в Клубе юного почвоведов и эколога
- ✓ Книжный экологический клуб в очном формате
- ✓ Школа молодых почвоведов совместно с СМУ Почвенного института
- ✓ Помощь в проведении Дней карьеры и работе карьерного центра на факультете
- ✓ Научные дискуссии, экскурсии, квесты и другие мероприятия

Как вступить в СНО? Заполнить анкету по [ссылке](#).

Информация о респондентах



В весеннем семестре 2021-2022 учебного года СНО факультета почвоведения провело опрос о кафедрах факультета почвоведения. В опросе приняли участие более 50 студентов, аспирантов и выпускников нашего факультета по направлениям «Почвоведение» и «Экология и природопользование».

Ответы проанализированы для составления общего представления о работе кафедр (без указания авторства).

Благодарим респондентов за объективность мнения и предоставление актуальной информации о деятельности кафедр.

Заключение, обратная связь



Благодарим за интерес к сборнику СНО факультета почвоведения о деятельности кафедр, актуальных направлениях исследований и студенческих траекториях развития! Работа над сборником велась в 2022 году. Мы будем благодарны за комментарии и обратную связь для улучшения сборника. Надеемся, мы продолжим редактировать материал и наполнять его свежей и полезной информацией.

Большая часть актуальной информации о деятельности на кафедрах факультета почвоведения собрана членами студенческого научного общества. Мы благодарим респондентов – студентов и выпускников – за предоставленную информацию и выраженное мнение. А также выражаем благодарность заведующим и сотрудникам кафедр за рецензии и возможность использования их материалов.

Группа СНО факультета почвоведения в ВКонтате, [телеграм-канал](#).

[Сайт факультета](#) Почвоведения.

Обратную связь и вопросы по материалам сборника отправляйте председателю СНО факультета почвоведения Елизавете Деревенец на почту soil.sno.msu@yandex.ru или заполняйте анкету обратной связи.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ...

