МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
 учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского**

**Распоряжение**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| «\_\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  | № |  |
| г. Ростов-на-Дону |

**Об утверждении курсовых проектов Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского**

1. С целью развитие у обучающихся навыков научно-исследовательской работы, публикационной активности и публичных выступлений при выполнении проектной деятельности обучающимися Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского утвердить нижеприведенный список курсовых проектов для бакалавров 1 и 2 курсов (Приложение 1).
2. Контроль за выполнением распоряжения оставляю за собой.

**Директора Академии биологии и**

**биотехнологии им. Д.И. Ивановского К.Ш. Казеев**

**Приложение 1**

**Темы проектов бакалавров Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название проекта** | **Руководитель проекта** | **Структурное подразделение (кафедра/лаборатория)** | **Количество обучающихся на проекте**(д*о 3, на междисциплинарном проекте – до 5)* | **Ресурсное обеспечение***(средства гранта, проекта или инициативная тема)* | **Краткая аннотация проекта** (актуальность, цель, задачи, теоретическая и практическая значимость) | **ФИО студентов***(не заполняется)* |
| **1 курс направления 06.03.01 – Биология** |
| 1 | Оценка влияния природных пожаров на токсичность почв с помощью батареи бактериальных люминесцентных сенсоров | д.б.н., проф.Сазыкина М.А.; к.б.н., ст.н.сотр.Сазыкин И.С.;д.г.н., проф.Казеев К.Ш. | Кафедра биохимии и микробиологии, Лаборатория экологии и молекулярной биологии микроорганизмов, кафедра экологии и природопользования | 3-5 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | В процессе реализации проекта будет дана оценка токсичности почв, отобранных на территориях природных пожаров, в сравнении с контрольными почвами.Для определения токсичности методом биотестирования будет использована батарея биолюминесцентных тестов на основе природного и генно-инженерных штаммов бактерий |  |
| 2 | Оценка экологического статуса урбанизированных территорий по микробиологическим и физико-химическим показателям | д.б.н., профессор Минкина Т.М., к.б.н., доцент Горовцов А.В., ст.преподаватель Замулина И.В. | Межкафедральный проект: кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов и кафедра биохимии и микробиологии | 5 | Грант РГО | *Актуальность*: Большая часть населения нашей страны проживает на урбанизированных территориях или в непосредственной близости от них. Почва, как основа наземных экосистем оказывает непосредственное влияние на качество городской среды и влияет на здоровье населения этих территорий. Разработка эффективных инструментов для мониторинга состояния почв урбанизированных территорий имеет первостепенное значение для планирования мероприятий по рекультивации и ремедиации почв населенных пунктов.*Цель:* Сопоставление биологических и физико-химических показателей для комплексной оценки экологического статуса территорий в г. Таганроге.*Задачи*: 1. Анализ литературы по проблеме исследования 2. Выезды для отбора почв 3. Микробиологический анализ почв 4. Оценка ферментативной активности почв 5. Определение физико-химических показателей почвы в исследуемых образцах. 6. Изучение содержания поллютантов в почвах. 7. Обработка полученных данных и написание отчета. 8. Подготовка презентации и доклада к защите проекта*Теоретическая значимость*: Полученные данные позволят выявить наиболее чувствительные биологические показатели, реагирующие на техногенную трансформацию почв в условиях городской среды.*Практическая значимость*: Будут получены данные для разработки системы мониторинга почв урбанизированных территорий |  |
| 3 | Исследование динамики численности почвенных микроорганизмов при различных способах хранения образцов | к.б.н., доцент Горовцов А.В. | Кафедра биохимии и микробиологии | 3 | Инициативная тема | Мониторинговые исследования, направленные на оценку биологической активности почвы часто сопровождаются отбором большого числа образцов, которые невозможно обработать в свежем состоянии. Исследование направлено на поиск эффективных способов криоконсервации образцов для дальнейшего изучения, определения чувствительности разных групп микроорганизмов к условиям хранения путем определения их численности стандартными микробиологическими методами.  |  |
| 4 | Влияние УФ-лучей на антиоксидантный статус микроорганизмов и продукцию каротиноидов | к.б.н., доцент Вечканов Е.М.;К.б.н., доцент Горовцов А.В. | Кафедра биохимии и микробиологии | 3 | Инициативная тема | Одним из ключевых факторов, влияющих на выживание микроорганизмов в меняющихся условиях среды является их способность противостоять окислительному стрессу, в том числе вызванному коротковолновым излучением в УФ-диапазоне.Будут изучены механизмы антиоксидантной защиты микроорганизмов, биохимическими методами. |  |
| 5 | Культивируемые микроорганизмы соленого озера Пеленкино | к.б.н., доцент Сазыкин И.С. | Лаборатория экологии и молекулярной биологии микроорганизмов | 3 | Инициативная тема | В процессе реализации проекта из воды и грязевых отложений озера на селективных средах будут выделены и идентифицированы с использованием различных методов культивируемые галофильные микроорганизмы. |  |
| 6 | Микробиологическая и биохимическая диагностика состояния урболандшафтов Ростовской агломерации | к.б.н., доцент Горовцов А.В.д.г.н., профессор Казеев К.Ш. | Кафедра биохимии и микробиологии, кафедра экологии и природопользования | 3-5 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11*)* | Исследование направлено на комплексную эколого-биологическую оценку состояния разных урболандшафтов Ростовской агломерации с помощью микробиологических и биохимических параметров. Направление исследований: экология микроорганизмов, биоиндикация, нормирования антропогенной нагрузки. Предусмотрены полевые и лабораторные исследования  |  |
| 7 | Мелкие млекопитающие лесных насаждений Нижнего Дона | к.б.н., Стахеев В.В. | ЮНЦ РАН, кафедра зоологии | 1–3(бакалавриат) | Инициативная тема | Мелкие млекопитающие являются важным звеном биогеоценозов, в которых они выступают в качестве консументов, как первого порядка, так и второго, и даже третьего. При этом их роль в трансформации вещества и энергии крайне существенна. Лесные ценозы на Нижнем Дону представлены, как естественными массивами, так и в значительной мере искусственными насаждениями. Фауна мелких млекопитающих в них сформирована автохтонными дендрофильными элементами и видами, проникшими в них с сопредельных биоценозов. В связи с чем выявление структуры фауны мелких млекопитающих древесных биотопов различного типа, их структуры является фундаментально и практически значимым. |  |
| 8 | Изучение зоопланктонного сообщества бассейна реки Дон и Таганрогского залива Азовского моря. | Саяпин В.В., Кренёва К.В. | ЮНЦ РАН | 3 | Инициативная тема | Нижнее течение р. Дон, её дельта и Таганрогский залив Азовского моря собой представляют водные объекты испытывающие постоянное и мощное антропогенное воздействие. Река интенсивно используется в качестве транспортной артерии, производится забор воды для сельскохозяйственных нужд, обеспечения коммунальных потребностей населенных пунктов, в том числе крупных городов, а также промышленных предприятий. На всем протяжении реки в неё сбрасываются промышленные стоки и отходы коммунального хозяйства, попадают химикаты, используемые в сельском хозяйстве. Аккумулированный эффект этих воздействий на все аспекты функционирования биоты реки максимально заметен в нижнем течении и дельте Дона, а также в Таганрогском заливе, что делает крайне важным их постоянный гидробиологический мониторинг. Важной его составляющей является изучение динамики количественных и качественных характеристик зоопланктонного сообщества этих водоемов. |  |
|  | Современное состояние фитопланктона в р. Кагальник |  | ЮНЦ РАН | 1–2 | Инициативная тема | В последние годы ведутся интенсивные разработки и поиск быстрой, недорогой и надежной системы мониторинга и раннего предупреждения вредоносного «цветения» водоисточников. Сегодня активно применяются методы флуоресцении хлорофилла-а (Chl-а) фитопланктона in situ. В ЮНЦ РАН имеются собственные разработки таких флуориметров. Для отработки данной методики раннего предупреждения вредоносного цветения необходимы параллельные мониторинговые наблюдения за изменениями качественных и количественных показателей фитопланктона, чтобы понимать происходящие и отражающиеся в интенсивности флуоресценции Chl-а процессы в данном сообществе – это и является основной целью проекта. Задачами являются: 1) исследование таксономических и количественных изменений в фитопланктонном сообществе в р. Кагальник (в месте расположения экспериментального флуориметра); 2) сопоставление полученных результатов с данными флуоресценции Chl-а на экспериментальном флуориметре.По результатам проекта будут получены данные о современном состоянии фитопланктона в р. Кагальник, которые будут применимы в дальнейшей доработке методики раннего предупреждения вредоносного цветения водоема. |  |
| 9 | Диатомовые водоросли Азовского моря как индикаторы изменений экологических условий  | Ковалёва Г.В. | ЮНЦ РАН | 2 | Инициативная тема | Целью проекта является изучение современных и ископаемых диатомовых водорослей Азовского моря в качестве индикаторной группы организмов, позволяющих реконструировать экологические условия в водоеме. Задача проекта –изучить доминирующие таксоны диатомовых водорослей Азовского моря, имеющие индикаторное значение, освоить методы световой и сканирующей микроскопии, овладеть методами использования диатомовых водорослей для экологического анализа (галобность, сапробность и пр.), проанализировать научную литературу по теме, сделать выводы о тенденциях изменений видового разнообразия в зависимости от изменений экологических условий Азовского моря. Это исследование позволит студентам освоить метод диатомового анализа как для изучения современных, так и для ископаемых микроводорослей.  |  |
| 10 | Исследование карбонового цикла в экосистемах степной зоны | Колесников С.И., зав. кафедрой, профессор, д.с.-х.н. Козунь Ю.С., доцент, к.б.н., К.Ш. Казеев, д.г.н., профессор | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Глобальное потепление связывают с ростом эмиссии в атмосферу парниковых газов в результате антропогенной деятельности. Цель проекта — исследовать эмиссию углекислого газа в атмосферу и депонирование углерода в биомассе и органическом веществе почв степной зоны.  |  |
| 11 | Паразиты объектов аквакультуры - индикаторов экологического состояния водоемов | Денисова Т.В. профессор, д.б.н. | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Актуальность. Водную среду можно изучать напрямую, путём регулярного мониторинга параметров качества воды, либо косвенно с помощью биоиндикаторов, например, паразитов рыб. Эти организмы реагируют на конкретные условия окружающей среды или их изменения. Сведения о заражённости гидробионтов паразитами представляют перспективный способ не только при оценке состояния рыб, но и для понимания экологических проблем изучаемых водоёмов.Цель проекта: изучение параметров качества воды прудовых хозяйств с помощью биоиндикаторов (паразитов рыб) (на примере нагульных прудов рыбоводного предприятия Краснодарского края). Задачи: провести анализ литературы (отечественной и зарубежной) в части применения показателей зараженности рыб при оценке экологического состояния водоемов; изучить гидрохимические характеристики модельных водоемов; изучить зараженность рыб в модельных водоемах; провести анализ гидрохимических факторов, влияющих на зараженность рыб. Теоретическая значимость заключается в дополнении имеющихся сведений о реакции паразитов на изменения условий окружающей среды. Практическая значимость заключается в возможности применения полученных данных при оценке условий содержания рыб. |  |
| 12 | Влияние различных компонентов ТБО на состояние экосистем. | Даденко Е.В., доцент, к.б.н. | Кафедра экологии и природопользования  | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Ряд модельных экспериментов по изучению влияния наиболее массовых компонентов твердых бытовых отходов на состояние почв. Оценка биологических, физических, физико-химических характеристик почв в эксперименте. Определение химического состава почв. |  |
| 13 | Оценка экологического состояния природно-хозяйственных комплексов в зоне подтопления грунтовыми водами | Тищенко С.А., доцент, к.б.н. | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Оценка отдельных параметров экологического состояния особых ландшафтных комплексов, которые формируются на месте агроценозов при близком залегании грунтовых вод к дневной поверхности. Получение данных о характере и глубине изменений биологических свойств экосистем под воздействием избыточного увлажнения |  |
| 14 | Некрополи Ростовской агломерации как рефугиумы природных экосистем | к.б.н., доцент, Тихонов А.В., к.б.н., доцент, Ермолаева О.Ю., д.г.н., профессор, Казеев К.Ш | Кафедра зоологии, кафедра ботаники, кафедра экологии и природопользования | 3-5 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Старые кладбища, расположенные в центре мегаполисов, могут играть существенную роль в экосистемах городов. Несмотря на это, они до сих пор остаются самыми неизученными экосистемами в России. Проект направлен на изучение флоры, фауны и природных условии некрополей Ростовской агломерации. Растительность этих территорий часто представлена как аборигенной, так и адвентивной флорами. Благодаря такой разнообразной растительности и повышенной растительности, кладбища могут являться рефугиумами для многих беспозвоночных и позвоночных животных. |  |
| 15 | Зоопланктон р. Темерник | к.б.н., доцент, Чередников С.Ю. | Кафедра зоологии | 2-3 | Инициативная тема | Зоопланктон играет важную роль в формировании биоценозов различных водоемов. Изучению особенностей зоопланктона в условиях антропогенной нагрузки в р. Темерник посвящена эта тема. |  |
| 16 | Микобиота окрестностей б/п ЮФУ «Белая речка» (создание атласа) | к.б.н., доцент, Ермолаева О.Ю. | кафедра ботаники | 3 | инициативная тема | Цель проекта: создание офф-лайн атласа микобиоты окрестностей б/п ЮФУ Белая речкаЗадачи проекта:1. Изучение разнообразия микобиоты Кавказа и особенностей отдельных видов;2. Совершенствование умения сбора информации на заданную тему, анализа литературных и интернет-источников, умения применить полученные данные при решении поставленных в проекте задач;3. Отработка навыков работы с современными компьютерными программами и Internet.Практическая значимость: интерактивный атлас, который можно использовать при прохождении учебной практики |  |
| 17 | Фиторазнообразие некоторых ООПТ Ростовской области | к.б.н., доцент, Ермолаева О.Ю. | кафедра ботаники | 3 | Госконтракт «Ведение Красной книги Ростовской области: мониторинг видов растений, занесенных в Красную книгу» | Цель проекта: инвентаризация флоры некоторых ООПТ Ростовской областиЗадачи проекты: 1. Участие в полевых работах на ООПТ2. Работа с гербарием кафедры ботаники и Ботанического сада ЮФУ3.3. Составление флористического списка ООПТ |  |
| 18 | Растения-гидрофиты Ростовской городской агломерации | к.б.н., доцент, Карасёва Т.А. | Кафедра ботаники | 2-3 | Инициативная тема | Высшие водные растения, или гидрофиты – специфическая экологическая группа растений, сложность в изучении которой обусловлена как характером среды обитания, так и своеобразием диагностическим признаков. Видовой состав и характер распространения растений-гидрофитов в Ростовской области до настоящего времени не выявлен в полном объёме и требует целенаправленного исследования. Также представляет интерес изучение видового состава растений-гидрофитов как объектов биоиндикации в границах крупных городов. Цель проекта: знакомство с систематическим разнообразием и адаптивными чертами высших водных растений юга Ростовской области на примере гидрофитов Ростовской городской агломерации Задачи проекта: 1) изучение анатомо-морфологических и эколого-биологических особенностей растений-гидрофитов по литературным источникам и натурному материалу; 2) овладение методиками сбора, гербаризации, определения растений-гидрофитов; 3) составление базы данных видового состава и распространения растений-гидрофитов в пределах Ростовской городской агломерации. |  |
| 19 | Растения-эргазиофиты Ботанического сада ЮФУ | К.б.н. доцент, Карасёва Т.А. | Кафедра ботаники | 3 | Инициативная тема | Важнейшим источником растительных инвазий, наносящим ущерб здоровью и благосостоянию человека и угрожающим сохранности естественных сообществ, в настоящее время выступает процесс неконтролируемого дичания ряда культивируемых растений. Благоприятные условия для этого процесса создаются в ботанических садах, где весьма распространено явление «бегства растений», поддерживаемых в коллекциях. Видовой состав растений-эргазиофитов и их влияние на состояние растительного покрова Ботанического сада ЮФУ ранее не изучались. Цель работы: выявление состава и экологических особенностей растений-эргазиофитов Ботанического сада ЮФУ с особым вниманием к травянистым формам. Задачи проекта: 1) составление видового перечня растений-эргазиофитов Ботанического сада ЮФУ по гербарным коллекциям и собственным сборам; 2) биоморфологический, экологический и экоценогенетический анализ состава эргазиофитов; 3) изучение и описание состояния популяций наиболее агрессивных видов эргазиофитов. |  |
| 20 | Разнообразие голосеменных коллекции Ботанического сада ЮФУ и перспективы их использования в городском озеленении | К.б.н., доцент, Матецкая А.Ю. | Кафедра ботаники | 2-3 | Инициативная тема | Видовое разнообразие деревьев и кустарников различных отделов голосеменных растений достаточно велико. Но далеко не все они широко используются в городском озеленении. Целью проекта является анализ видового разнообразия, биологических особенностей и перспектив внедрения этих растений в дендрофлору г. Ростова-на-Дону на основании опыта, накопленного Ботаническим садом ЮФУ. Задачи: составление систематического списка; изучение особенностей биологии и основных дендрологических характеристик; анализ состояния голосеменных растений на территории Ботанического сада ЮФУ; составление списка тех видов, которые могут пополнить ассортимент городской дендрофлоры. |  |
| 21 | Парки г. Ростова-на-Дону и их роль в формировании особого типа растительности в условиях степной зоны | К.б.н., доцент, Матецкая А.Ю., д.б.н., Горбов С.Н. | Кафедра ботаники | 3 | Инициативная тема | Парки играют важную роль в формировании городской среды. Они выполняют климатообразующую, рекреационную, воспитательную функцию. Флора парков степной зоны представлена как растениями-интродуцентами, не встречающимися изначально на территории и завезёнными специально, так и различными видами, заселяющими их спонтанно. Цель проекта: познакомиться с особенностями формирования флоры парков в условиях г. Ростова-на-Дону. Задачи: 1) изучить историю формирования парков города; 2) рассмотреть особенности парков, расположенных в разных районах города; 3) провести анализ инвазионных видов.  |  |
| 22 | Особенности применения споро-пыльцевого метода для реконструкции флоры и растительности в условиях Юга России. | Д.б.н., Горбов С.Н., д.б.н., профессор Литвинская С.А. | Кафедра ботаники | 3 | Инициативная тема | Споро-пыльцевой или палинологический метод - один из основных методов, используемых для реконструкции растительного покрова прошлых периодов. Хорошо зарекомендовал себя как в палеоботанике, так и в палеопочвоведении. Необходима адаптация метода для естественных и антропогенно-преобразованных территорий, что становится особо актуальным для оценки и прогнозирования изменения климата на Юге России. *Цель:* Изучить основные принципы и подходы споро-пыльцевого метода для мониторинговых площадок Ростовской области и Краснодарского края. *Задачи:* 1. Изучить литературу 2. Отобрать и подготовить образцы 3. Провести выделение спор и пыльцы.  4. Провести с помощью специалиста их определение их принадлежности к отдельным классам растений 5. Сделать сравнительный логический анализ полученных результатов с существующими каталогами  *Теоретическая значимость*: проект позволит выявить особенности климатических условий за выбранным период времени*Практическая значимость*: освоение инструментального метода анализа расширяет возможности понимания климатических флуктуаций во времени и пространстве, сбор материала для публикаций в рейтинговых журналах. |  |
| 23 | Влияние физической нагрузки на психофизиологические показатели | К.б.н. доцент Глумов А.Г. | Кафедра физиологии человека и животных | 3 | Инициативная тема | Проект предназначен для студентов 1 курса. В научной литературе имеются разносторонние сведения, о влияние физической нагрузкина развитие психофизиологических показателей. Цель исследования - изучить воздействие различных физических нагрузок на психофизиологические показатели человека. |  |
| 24 | Исследование влияния пандемии на здоровье человека  | К.б.н., доцент Павловская М.А. | Кафедра физиологии человека и животных | 3 | Инициативная тема | Проект предназначен для студентов 1 курса. В большинстве научных публикаций говорится о том, что изоляция может приводить к различным проблемам со здоровьем. Это повышенный уровень тревожности, бессонница и эмоциональная нестабильность, психосоматические проявления, посттравматический синдром (ПТСР), депрессии. Цель исследования – изучить влияние пандемии на здоровье человека |  |

|  |
| --- |
| **2 курс направления 06.03.01 – Биология** |
| 1. | Исследование биохимического профиля у людей, перенёсших коронавирусную инфекцию | К.б.н., доцент Вечканов Е.М;Преп. Плотников А.В. | Кафедра биохимии и микробиологии | 3-5 суммарно проект с вертикальной организацией (1-2 курс) | Инициативная тема | Постковидный синдром ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) post-COVID-19 syndrome, Long COVID) – последствия новой коронавирусной инфекции ([COVID-19](https://ru.wikipedia.org/wiki/COVID-19)), при которой до 20% людей, перенёсших коронавирусную инфекцию, страдают от долгосрочных симптомов, длящихся до 12 недель и в 2,3 % случаев дольше.Постковидный синдром внесён в Международный классификатор болезней как «Состояние после COVID-19 неуточненное», включающее также постковидное состояние. Распространенность и многочисленность теорий, объясняющих данное состояние является движущим фактором, для проведения научных исследований в данной области. |  |
| 2 | Сравнение метаболических профилей микробных сообществ почв при антропогенной нагрузке | К.б.н., доцент Горовцов А.В. | Кафедра биохимии и микробиологии | 3 | Инициативная тема | Одним из современных подходов к изучению микробных сообществ является метод мультисубстратного тестирования. Применение данного метода может помочь оценить метаболический профиль микробного сообщества, адаптацию к использованию неприродных субстратов, а также изменения в минерализации углерода на фоне антропогенной нагрузки. |  |
| 3 | Влияние антибиотиков на антиоксидантный ответ бактерий  | д.б.н., проф.Сазыкина М.А.;К.б.н., доцент Сазыкин И.С. | Лаборатория экологии и молекулярной биологии микроорганизмовКафедра биохимии и микробиологии | 3 | Инициативная тема | В ходе проекта будет исследовано изменение биохимических показателей окислительного стресса (малоновый диальдегид, супероксиддисмутаза, каталаза, глутатион, глутатион-редуктаза) в клетках бактерий при воздействии различных антибиотиков.  |  |
| 4. | Микробиологическая и биохимическая диагностика состояния урболандшафтов Ростовской агломерации | К.б.н., доцент Горовцов А.В.д.г.н., профессор Казеев К.Ш. | Кафедра биохимии и микробиологииКафедра экологии и природопользования | 3-5 суммарно проект с вертикальной организацией (1-2 курс) | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11*)* | Исследование направлено на комплексную эколого-биологическую оценку состояния разных урболандшафтов Ростовской агломерации с помощью микробиологических и биохимических параметров. Направление исследований: экология микроорганизмов, биоиндикация, нормирования антропогенной нагрузки. Предусмотрены полевые и лабораторные исследования  |  |
| 5.. | Поиск новых пробиотиков по генетическим маркерам | Празднова Е.В.  | Лаборатория экспериментального мутагенеза ЮФУ | 1 (2 курс) | Инициативная тема | Поиск новых пробиотиков – актуальная область, имеющая широкое применение в медицине и животноводстве.Цель и задачи проекта — разработка генетических маркеров, позволяющих определить пробиотический потенциал штаммов бактерий |  |
| 6. | Поиск генетических маркеров бактериоциногении у почвенных микроорганизмов | Празднова Е.В. | Лаборатория экспериментального мутагенеза ЮФУ | 1 (2 курс) | Инициативная тема | Бактериоцины – антимикробные вещества, выделяемые бактериями. Среди этого класса веществ можно найти потенциальные новые антибиотики, что особенно актуально ввиду растущей проблемы антибиотикорезистентости.Цель и задачи – разработка и проверка праймеров для ПЦР-идентификации микроорганизмов, способных выделять бактериоцины. |  |
| 7. | Трансформация разнообразия ископаемых хоботных неоген-плейстоцена Приазовья в условиях изменения климата и ландшафтов | К.б.н., доцент., Титов В.В. | Кафедра зоологии | 2 (для 2 курса бакалавриата) | Инициативная тема | Целью проекта является определение динамики изменения хоботных животных (дейнотериев, мастодонтов, слонов) в условиях изменения климата и ландшафтов. Задача проекта – определение диагностичных признаков ископаемых хоботных, работа с научной литературой, формулировка выводов по эволюции таксонов и ландшафтов. Данная работа позволит студентам освоить основы палеонтологических исследований, стратигафической последовательности фаун. |  |
| 8. | Оценка экотоксичности приоритетных поллютантов | Колесников С.И., зав. кафедрой, профессор, д.с.-х.н., Евстегнеева Н.А., преподаватель | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Многочисленные поллютанты проявляют разную экотоксичность, то есть опасны для окружающей среды и человека в разной степени. Цель работы — оценить экотоксичность широкого круга приоритетных поллютантов и ранжировать их по классам опасности. |  |
| 9. | Биоремедиация загрязненных экосистем | Колесников С.И., зав. кафедрой, профессор, д.с.-х.н., Русева А.С., преподаватель | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Загрязнение окружающей среды непрерывно растет. Ускорить ее очищение позволяют биотехнологии. Цель проекта — оценить эффективность разных способов восстановления почв и экосистем, загрязненных нефтью и нефтепродуктами, с использованием микробных препаратов, гуминовых веществ, биочара, растений и т.д.  |  |
| 10. | Влияние полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО) на состояние окружающей среды | Колесников С.И., зав. кафедрой, профессор, д.с.-х.н. | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Количество ТКО непрерывно растет. Полигоны ТКО оказывают негативное влияние на состояние окружающей среды. Цель проекта — оценить влияние полигонов ТКО на состояние окружающей среды по биологическим показателям.  |  |
| 11. | Биологический контроль загрязнения окружающей среды антибиотиками | Акименко Ю.В., доцент, к.б.н. | Кафедра экологии и природопользования | 1-2 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | В настоящее время антибиотики очень широко используются не только в медицине, но и в сельском хозяйстве. Крупномасштабное, а зачастую и несанкционированное использование антибиотиков приводит к их накоплению в продуктах питания и объектах окружающей среды. Присутствие антибиотиков в продуктах питания и окружающей среде представляет собой определенный риск для здоровья человека. Кроме того, присутствие антибиотиков в водах и почвах оказывает негативное воздействие на экологический баланс окружающей среды, вызывая развитие устойчивых к антибиотикам микроорганизмов. Проект направлен на комплексную эколого-биологическую оценку состояния почв, как основных компонентов наземных экосистем, в условиях загрязнения антибиотиками, с помощью биологических показателей. Поиск биоиндикаторов, чувствительных к загрязнению антибиотикам и прогноз изменения состояния объектов окружающей среды при загрязнении антибиотиками. |  |
| 12. | Источники биохимической активности почв | Даденко Е.В., доцент, к.б.н. | Кафедра экологии и природопользования  | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Определение источников внеклеточных ферментов в почве и их устойчивость. Ряд модельных экспериментов для изучения поведения ферментов в стерильной почве, после культивации различных растений и внесения микробиологических культур.  |  |
| 13 | Биохимическая оценка состояния эталонных участков особо охраняемых природных территорий Ростовской области  | Даденко Е.В., доцент, к.б.н. | Кафедра экологии и природопользования  | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Определение уровня биохимической активности эталонных почв особо охраняемых природных территорий Ростовской области. Получение отправных данных для оценки степени деградации экосистем, находящихся под антропогенным прессом. |  |
| 14 | Оценка динамики наземных экосистем в условиях меняющегося климата | Козунь Ю.С., доцент, к.б.н. | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | В последнее время значительно увеличился интерес ученых к глобальным изменениям климата. Особое внимание уделяется изучению динамики и прогнозированию последствий для экосистем. Проект направлен на изучение реакции экосистем в ответ на изменение гидротермических условий, оценку возможности применения различных биомаркеров в диагностике глобальных изменений климата. |  |
| 15 | Изучение листовых повреждений беспозвоночными (на материале практики в Никеле и собственных исследований) | к.б.н., доцент Чередников С.Ю. | Кафедра зоологии | 2-4 | Инициативная тема | Повреждения растений животными являются важным диагностическим признаком, с помощью которого можно определить спектр вредителей сельского хозяйства. Данная тема посвящена различным повреждениям и распространению вредителей сельского хозяйства |  |
| 16 | Некоторые пути эволюции ротового аппарата жуков-бронзовок (Scarabaeidae, Cetoniinae) | Тихонов А.В.Хачиков Э.А. | Кафедра зоологии | 1 | Инициативная тема | Эволюционные процессы у членистоногих неразрывно связаны со средой обитания. Одним из самых показательных процессов такой эволюции является строение ротовых аппаратов. Изучая пути эволюции ротовых аппаратов различных групп можно выяснить настоящее эволюционное родство различных видов бронзовок что приближает к построению естественной систематики этой группы. |  |
| 17 | Морфология эндофаллусов жуков-мертвоедов (Silphidae) | к.б.н., доцент Тихонов А.В.Хачиков Э.А. | Кафедра зоологии | 1 | Инициативная тема | Морфология эндофаллусов крайне важна в определении отдельных видов жуков мертвоедов, а также для понимания эволюционных путей развития данной группы. |  |
| 18 | Флуктуирующая асимметрия у рыб р. Дон | к.б.н., доцент Барабашин Т.О. | Кафедра зоологии | 3 | Инициативная тема | Будут проводиться исследования на оригинальном материале, собранном в реке Дон. Будет проводиться оценка состояния популяции и среды обитания |  |
| 19 | Микобиота окрестностей б/п ЮФУ «Белая речка» (создание атласа) | к.б.н., доцент Ермолаева О.Ю. | кафедра ботаники | 3 | инициативная тема | Цель проекта: создание оффлайн атласа микобиоты окрестностей б/п ЮФУ Белая речка. Задачи проекта: 1. Изучение разнообразия микобиоты Кавказа и особенностей отдельных видов; 2. Совершенствование умения сбора информации на заданную тему, анализа литературных и интернет-источников, умения применить полученные данные при решении поставленных в проекте задач; 3. Отработка навыков работы с современными компьютерными программами и Internet. Практическая значимость: интерактивный атлас, который можно использовать при прохождении учебной практики |  |
| 20 | Фиторазнообразие некоторых ООПТ Ростовской области | к.б.н., доцент Ермолаева О.Ю. | кафедра ботаники | 3 | Госконтракт «Ведение Красной книги Ростовской области: мониторинг видов растений, занесенных в Красную книгу» | Цель проекта: инвентаризация флоры некоторых ООПТ Ростовской областиЗадачи проекты: 1. Участие в полевых работах на ООПТ. 2. Работа с гербарием кафедры ботаники и Ботанического сада ЮФУ. 3. Составление флористического списка ООПТ |  |
| 21 | Прибрежно-водная растительность р. Темерник | к.б.н., доцент Дзигунова Ю.В., д.б.н. Горбов С.Н. | кафедра ботаники | 3 | инициативная тема | Практическая значимость: отработка методик по фитоиндикации. Цель проекта: инвентаризация флоры реки Темерник в пределах городской агломерации. Задачи проекта: 1. Отработка навыков полевых исследований. 2. Работа с гербарием кафедры ботаники и Ботанического сада ЮФУ. 3. Составление и анализ флористического списка. |  |
| 22 | Растения-гидрофиты Ростовской городской агломерации | к.б.н., доцент Карасёва Т.А. | кафедра ботаники | 2-3 | инициативная тема | Высшие водные растения, или гидрофиты – специфическая экологическая группа растений, сложность в изучении которой обусловлена как характером среды обитания, так и своеобразием диагностическим признаков. Видовой состав и характер распространения растений-гидрофитов в Ростовской области до настоящего времени не выявлен в полном объёме и требует целенаправленного исследования. Также представляет интерес изучение видового состава растений-гидрофитов как объектов биоиндикации в границах крупных городов.Цель проекта: знакомство с систематическим разнообразием и адаптивными чертами высших водных растений юга Ростовской области на примере гидрофитов Ростовской городской агломерации Задачи проекта: 1) изучение анатомо-морфологических и эколого-биологических особенностей растений-гидрофитов по литературным источникам и натурному материалу; 2) овладение методиками сбора, гербаризации, определения растений-гидрофитов; 3) составление базы данных видового состава и распространения растений-гидрофитов в пределах Ростовской городской агломерации. |  |
| 23 | Растения-эргазиофиты Ботанического сада ЮФУ | к.б.н., доцент Карасёва Т.А. | кафедра ботаники | 3 | инициативная тема | Важнейшим источником растительных инвазий, наносящим ущерб здоровью и благосостоянию человека и угрожающим сохранности естественных сообществ, в настоящее время выступает процесс неконтролируемого дичания ряда культивируемых растений. Благоприятные условия для этого процесса создаются в ботанических садах, где весьма распространено явление «бегства растений», поддерживаемых в коллекциях. Видовой состав растений-эргазиофитов и их влияние на состояние растительного покрова Ботанического сада ЮФУ ранее не изучались. Цель работы: выявление состава и экологических особенностей растений-эргазиофитов Ботанического сада ЮФУ с особым вниманием к травянистым формам. Задачи проекта: 1) составление видового перечня растений-эргазиофитов Ботанического сада ЮФУ по гербарным коллекциям и собственным сборам; 2) биоморфологический, экологический и экоценогенетический анализ состава эргазиофитов; 3) изучение и описание состояния популяций наиболее агрессивных видов эргазиофитов. |  |
| 24 | Антитранспирация  | к.б.н., доцент Лысенко В.С. | кафедра ботаники, лаборатория экологии и физиологии растений Ботсада | До 2 | инициативная тема | Исследования нового, ранее неизвестного явления поступления водяных паров из воздуха в растения через устьица, т.е. в обратном направлении. В процессе антитранспирации зеленые ткани растений наращивают массу, а не теряют ее как при обычной транспирации. Исследования методом компьютерной гравиметрии; с использованием микроаналитических весов, управляемых компьютером (автоматическое взвешивание). Работа имеет преимущественно фундаментальное значение в области физиологии растений. |  |
| 25 | Разнообразие голосеменных коллекции Ботанического сада ЮФУ и перспективы их использования в городском озеленении | к.б.н., доцент Матецкая А.Ю. | Кафедра ботаники | До 3 | инициативная тема | Видовое разнообразие деревьев и кустарников различных отделов голосеменных растений достаточно велико. Но далеко не все они широко используются в городском озеленении. Целью проекта является анализ видового разнообразия, биологических особенностей и перспектив внедрения этих растений в дендрофлору г. Ростова-на-Дону на основании опыта, накопленного Ботаническим садом ЮФУ.  |  |
| 26 | Флора Парков им. Н. Островского и К. Чуковского: состав, состояние, возможные перспективы развития | к.б.н., доцент Матецкая А.Ю., д.б.н., профессор Горбов С.Н. | Кафедра ботаники | 2-3 | Научный проект РФФИ№ 20–34–90085 | Парки культуры им. Н. Островского и им. К. Чуковского – одни из старейших парков города. Их флора формируется не только за счёт деятельности человека, но и за счёт спонтанного распространения различных видов растений. Целью проекта является изучение флоры парков и особенностей характера распространения различных видов на территории. Задачи: 1) составление флористических списков и их сравнение; 2) биоморфологический, экологический и экоценогенетический анализ флор; 3) анализ видового состава и особенностей биологии инвазивных видов во флоре парков. |  |
| 27 | Исследование психофизиологических показателей у представителей разных этносов | К.б.н. доцент Глумов А.Г. | Кафедра физиологии человека и животных | 3 | Инициативная тема | Проект предназначен для студентов 2 курса. В научной литературе имеются данные о разном вкладе полушарий в организацию ВНД человека с преобладанием того или иного типа ФМА мозга. Цель исследования - изучить ФМА у представителей различных этносов и психофизиологические показатели. |  |

|  |
| --- |
| **1 курс направления 19.03.01 – Биотехнология** |
| 1 | Получение биосорбентов из отходов агропромышленного комплекса с целью улучшения качества почв | д.б.н., проф. Минкина Т.М.; К.б.н., доцент Вечканов Е.М.;  | Межкафедральный проект: Кафедра биохимии и микробиологии и кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами | 3 | Инициативная тема | В условиях неумолимого экологического загрязнения окружающей среды важнейшей задачей становится разработка эффективных биосорбентов, позволчющих адсоррбировать в себе разнообразные поллютанты. Наиболее экономически-выгодным становится получение биосорбентов из отходов агропромышленного комплекса. |  |
| 2 | Повышение эффективности продукции биоэтанола Saccharomyces cerevisiae | К.б.н., доцент Полякова А.В.;Ст. преп. Аллилуев И.А. | Кафедра биохимии и микробиологии | 3 | Инициативная тема | Производство биоэтанола из возобновляемого углеродного сырья является приоритетной исследовательской целью для будущей замены традиционного нефтяного топлива. Замена бензина биоэтанолом приводит к пропорциональному снижению выброса парникового газа (СО2) в атмосферу, кроме того, резко снижается токсичность выхлопных газов. Биоэтанол можно производить путем ферментации микроорганизмами различных видов сырья, таких как сахароза, крахмал, лигноцеллюлозная биомасса, водоросли. Промышленное производство основано на получении этанола путем сбраживания дрожжами сельскохозяйственного сырья – мелассы, крахмала и др. По сравнению с другими микроорганизмами дрожжи, в частности *Saccharomyces* *cerevisiae*, обладают рядом преимуществ - высокая продуктивность, толерантность к этанолу и способность сбраживать широкий спектр субстратов.  Важнейшим аспектом интенсификации микробиологической промышленности является повышение активности штамма-продуцента. Для создания высокоэффективных биотопливных технологий, в частности технологии биосинтеза этанола, необходимо знать биохимические и физиологические особенности дрожжей. Основываясь на этих знаниях, возможна максимальная реализация потенциала дрожжей в целях повышения эффективности продукции этанола.Алкогольдегидрогеназы дрожжей (АДГ1 и АДГ2) представляют собой ферменты, ответственные за обратимое окисление спиртов до альдегидов с сопутствующим восстановлением НАД + или НАДФ+. Протеомными исследованиями было продемонстрировано, что они принадлежат к дрожжевым белкам в наибольшей степени чувствительными к окислительному стрессу. АДГ дрожжей содержат редокс-чувствительные сульфгидрильные группы в активном центре фермента, модификация которых приводят к изменению активности фермента.   В связи с этим целью настоящего проекта является оптимизация условий культивирования и оценка эффективности процесса биосинтеза этанола дрожжами *Saccharomyces* *cerevisiae* в присутствии соединений, влияющих на активность алкогольдегидрогеназы |  |
| 3 | Микробиологический анализ качества молочных продуктов | к.б.н., доцент Горовцов А.В. | Кафедра биохимии и микробиологии | 3 | Инициативная тема | Технология молочных продуктов требует тщательного соблюдения регламента на всех этапах производства, хранения и реализации продукции. К сожалению, нередки нарушения на одном из этих этапов. Проект направлен на выявление отклонений от требований качества молочной продукции, произведенной в Ростовской области по микробиологическим показателям. |  |
| 4 | Выделение бактерий-продуцентов протеаз и исследование ферментативной активности | К.б.н., доцент Вечканов Е.М.;К.б.н.; доцент Горовцов А.В., | Кафедра биохимии и микробиологии | 3 | Инициативная тема | Протеолитические ферменты широко используются в промышленности и входят в состав медицинских препаратов и бытовой химии. Проект направлен на поиск и выделение новых, высокоэффективных штаммов-продуцентов протеаз, а также изучение активности продуцируемых микроорганизмами ферментов при разных условиях биохимическими методами. |  |
| 5 | Оценка влияния микроорганизмов на рост и развитие растений в условиях абиотического стресса. | Асп. Дуплий Н.Г.к.б.н.; доцент Горовцов А.В. | Лаборатория молекулярной генетикиКафедра биохимии и микробиологии | 3-4 | Инициативная тема | В современных условиях остро стоит задача увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур, что невозможно без применения научно-обоснованных технологий возделывания с использованием биопрепаратов. Минеральные удобрения не дают положительного результата на загрязненных почвах и в засушливых условиях, поэтому использование биологических препаратов для обработки семян и растений является одним из способов ремедиации почв.Цель и задачи - исследование влияния различных штаммов микроорганизмов на рост и развитие сельскохозяйственных культур в условиях загрязнения почвы тяжелыми металлами и засухи.  |  |
| 6 | Модуляция антиоксидантами чувствительности к антибиотикам у бактерий | Д.б.н., профессор Сазыкина М.А., Ажогина Т.Н. | Лаборатория экологии и молекулярной биологии микроорганизмов | 3 | Инициативная тема | В ходе проекта будет исследовано изменение чувствительности бактерий к различным антибиотикам при воздействии антиоксидантов.  |  |
| 7 | Экобиотехнологии оптимизации содержания животных в вольерах Ростовского зоопарка | Д.г.н. профессор Казеев К.Ш. | Кафедра экологии и природопользования | 1-3 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Содержание животных в скученных условиях вольеров зоопарков приводит к деградации почв, ухудшению условий обитания животных и восприятия посетителями. Для решения этих проблем будут разработаны способы мелиорации, направленные на улучшение самоочищающей способности почв вольеров. В серии экспериментов будут испытаны минеральные, органические, синтетические вещества, а также биологические препараты. Работы будут проведены совместно с сотрудниками научно-методического отдела зоопарка |  |
| 8 | Водные беспозвоночные в процессе самоочищения природныз вод | к.б.н.; доцент Дудкин С.И. | Кафедра зоологии | 1-4 | Инициативная тема | Тема очищения природных водоемов в современном мире стоит очень остро. Изучение процессов самоочищения водоемов могут помочь в борьбе с загрязнением водоемов, гибелью живых организмов. Изучению роли беспозвоночных в этом процессе посвящена данная тема. |  |
| 9 | Количественные характеристики развития отдельных групп беспозвоночных в водоемах с интенсивным самоочищением | к.б.н.; доцент Дудкин С.И. | Кафедра зоологии | 1-4 | Инициативная тема | Тема очищения природных водоемов в современном мире стоит очень остро. Изучение процессов самоочищения водоемов могут помочь в борьбе с загрязнением водоемов, гибелью живых организмов. Данная тема посвящена количественным характеристикам развития беспозвоночных в загрязненных водах. |  |
| 10 | Наблюдения за самоочищением загрязненных сточными водами водоемов | к.б.н.; доцент Дудкин С.И. | Кафедра зоологии | 1-4 | Инициативная тема | Тема очищения природных водоемов в современном мире стоит очень остро. Изучение процессов самоочищения водоемов могут помочь в борьбе с загрязнением водоемов, гибелью живых организмов. Данная тема посвящена комплексному изучению этого процесса |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | Разработка протоколов микроклонального размножения хозяйственно-ценных видов и сортов растений | к.б.н.; доцент Карасёва Т.А.;к.б.н.; Чохели В.А., младший научный сотрудник Ботанического сада ЮФУ | кафедра ботаники;лаборатория клеточных и геномных технологий растений | 2-3 | инициативная тема | Большинство видов и сортов растений на рынках не обладают должным качеством. Практически весь ввозимый посадочный материал обладает тем или иным спектром фитопатогенов. Благодаря клеточным технологиям возможно получать качественный посадочный материал в кратчайшие сроки. Для оптимизации технологии микроклонального размножения хозяйственно-ценных видов необходима разработка: протоколов стерилизации первичных эксплантов, протоколов по введению в культуру in vitro, протоколов по микроклональному размножению и протоколов по ризогенезу. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | Контейнерные растения: подбор контейнеров, уход, ассортимент. | Дзигунова Ю.В., д.г.н. Горбов С.Н. | Кафедра ботаники | 2-3 | Инициативная тема | На основе коллекционного материала Ботсада ЮФУ выработать умение подбора посадочного материала и осуществления уходных работ за контейнерными культурами. Цель проекта: использование контейнерных культур в ландшафтном дизайне и архитектуре. |  |
| 13 | Использование потенциала растений и микроорганизмов для восстановления техногенных экосистем районов угледобычи | д.б.н., профессор Минкина, к.б.н., доцент Горовцов А.В., в.н.с. Невидомская Д.Г. | Межкафедральный проект: кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсовКафедра биохимии и микробиологии | 5биотехнологи, почвоведы | Грант РФФИ | *Актуальность*: Значительные территории Восточного Донбасса подвержены техногенному загрязнению связанному с воздействием отходов угледобычи оставленных после интенсивного периода эксплуатации угольной отрасли в регионе, и необходима разработка эффективных методов восстановления таких экосистем. Для решения этой задачи перспективным подходом является биоремедиация с использованием растений и микроорганизмов.*Цель:* Изучение процесса ремедиации техногенно-загрязненных почв районов скопления отходов угледобычи в виде породных отвалов (терриконов) с использованием растений и хелатирующих агентов и ответа микробного сообщества почвы на применение данной технологии.*Задачи*: 1. Анализ литературы по проблеме исследования техногенных экосистем районов складирования отходов угледобычи; 2. Полевой выезд для отбора техногенно-загрязненных почв 3. Закладка модельного опыта для подбора дозы хелатирующего агента 4. Микробиологический анализ почвы 5. Изучение состояния растений, произрастающих на территории воздействия породных отвалов; 6. Обработка полученных данных и написание отчета. 7. Подготовка презентации и доклада к защите проекта*Теоретическая значимость*: Полученные данные позволят изучить взаимодействия в тройной системе почва-растения-микроорганизмы в процессе ремедиации техногенно-загрязненных почв*Практическая значимость*: Будут получены данные для разработки технологии комплексной ремедиации почв с использованием химических и биологических агентов. |  |
| 14 | Разработка технологии создания почвогрунтов для адаптации редких и исчезающих растений к постасептическим условиям среды | д.б.н., профессор Горбов С.Н., к.б.н. Чохели В.А. | Кафедра почвоведения, лаборатория биогеохимии, лаборатория клеточных и геномных технологий растений | 3 | инициативная тема | Одним из важнейших этапов в процессе сохранения и воспроизводства растений с помощью микроклонального размножения, является подбор постасептических условий для адаптации растений к условиям почвогрунта. Особенно остро эта проблема стоит для редких и исчезающих видов растений. Стандартный почвогрунт (торф+перлит), который используется для хозяйственно-ценных растений не подходит для редких и исчезающих видов. Процент выпада растений – более 90. Необходимо разработать универсальный или индивидуальные почвогрунты для «краснокнижных» растений. |  |
| 15 | Специфика азотного питания газонных трав и микробиологической активности в искусственно-созданных почвенных конструкциях. | Горбов С.Н., Горовцов А.В. | Кафедра ботаники, НИЛ «Биогеохимия», кафедра биохимии и микробиологии Аграрно-технологический институт РУДН | 3 | Инициативная тема | *Актуальность:* Газонные покрытия являются доминирующим элементом озеленения городов и населенных пунктов. Залог успешного выращивания газонов, заключается не только в следовании регламентам агротехнических мероприятий, но и в обоснованном и грамотном формировании почвенных конструкций. Азотное питание газонного покрытия является основным лимитирующим фактором, обеспечивающим его эстетические характеристики, в этой связи вопросы цикла азота в системе микроорганизмы-почва-растения являются наиболее актуальными.*Цель.* Изучить цикл азота в системе почва-микроорганизмы, а также содержание минеральных форм азота в почвенных конструкциях при формировании газонного покрытия. *Задачи:* 1. Изучить литературу 2. Отобрать и подготовить образцы 3. Провести определение нитратного, аммиачного и легкогидролизуемого азота в почвенных конструкциях. 4. Провести определение основных групп микроорганизмов, отвечающих на циклы азота. 5. Сделать сравнительный логический анализ полученных результатов. 6. Написать отчет о проделанной работе. 7. Подготовить презентацию к защите проекта*Теоретическая значимость*: проект позволит выявить особенности трансформации и миграции соединения азота в системе микроорганизмы-почва-растения.*Практическая значимость*: освоение инструментальных методов анализа в микробиологии и почвоведении. Разработка технологии выращивания газонных покрытий на искусственно созданных почвенных конструкциях.  |  |
|  | Сравнение эффективности биопрепаратов целлюлозолитических микроорганизмов при разложении соломы | д.б.н., г.н.с. Чистяков В.А. | Лаборатория новых биопрепаратов | 3 | Инициативная тема | Одной из серьезнейших проблем в современном сельском хозяйстве является недостаточное разложение пожнивных остатков. Неразложившиеся растительные остатки служат резервуаром фитопатогенных микроорганизмов, способствуют поддержанию высокого инфекционного фона в почвах сельхозугодий. В связи с этим на рынке имеется широкий ассортимент препаратов, улучшающих деструкцию стерни. Целью проекта является сравнение эффективности биопрепаратов и изучение целлюлозолитической активности входящих в их состав микроорганизмов. |  |
| **1 курс направления 06.03.02 Почвоведение** |
| 1. | Использование потенциала растений и микроорганизмов для  восстановления техногенных экосистем районов угледобычи | д.б.н., профессор Минкина, к.б.н., доцент Горовцов А.В., в.н.с. Невидомская Д.Г. | Межкафедральный проект: кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсовКафедра биохимии и микробиологии | 5 биотехнологи, почвоведы  | Грант РФФИ | *Актуальность*: Значительные территории Восточного Донбасса подвержены техногенному загрязнению связанному с воздействием отходов угледобычи оставленных после интенсивного периода эксплуатации угольной отрасли в регионе, и необходима разработка эффективных методов восстановления таких экосистем. Для решения этой задачи перспективным подходом является биоремедиация с использованием растений и микроорганизмов.*Цель:* Изучение процесса ремедиации техногенно-загрязненных почв районов скопления отходов угледобычи в виде породных отвалов (терриконов) с использованием растений и хелатирующих агентов и ответа микробного сообщества почвы на применение данной технологии.*Задачи*: 1. Анализ литературы по проблеме исследования техногенных экосистем районов складирования отходов угледобычи; 2. Полевой выезд для отбора техногенно-загрязненных почв 3. Закладка модельного опыта для подбора дозы хелатирующего агента 4. Микробиологический анализ почвы 5. Изучение состояния растений, произрастающих на территории воздействия породных отвалов; 6. Обработка полученных данных и написание отчета. 7. Подготовка презентации и доклада к защите проекта*Теоретическая значимость*: Полученные данные позволят изучить взаимодействия в тройной системе почва-растения-микроорганизмы в процессе ремедиации техногенно-загрязненных почв*Практическая значимость*: Будут получены данные для разработки технологии комплексной ремедиации почв с использованием химических и биологических агентов. |  |
| 2. | Оценка экологического статуса урбанизированных территорий по микробиологическим и физико-химическим показателям | д.б.н., профессор Минкина Т.М., к.б.н., доцент Горовцов А.В., ст.преподаватель Замулина И.В. | Межкафедральный проект: кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов и кафедра биохимии и микробиологии | 5 | Грант РГО | *Актуальность*: Большая часть населения нашей страны проживает на урбанизированных территориях или в непосредственной близости от них. Почва, как основа наземных экосистем оказывает непосредственное влияние на качество городской среды и влияет на здоровье населения этих территорий. Разработка эффективных инструментов для мониторинга состояния почв урбанизированных территорий имеет первостепенное значение для планирования мероприятий по рекультивации и ремедиации почв населенных пунктов.*Цель:* Сопоставление биологических и физико-химических показателей для комплексной оценки экологического статуса территорий в г. Таганроге.*Задачи*: 1. Анализ литературы по проблеме исследования 2. Выезды для отбора почв 3. Микробиологический анализ почв 4. Оценка ферментативной активности почв 5. Определение физико-химических показателей почвы в исследуемых образцах. 6. Изучение содержания поллютантов в почвах. 7. Обработка полученных данных и написание отчета. 8. Подготовка презентации и доклада к защите проекта*Теоретическая значимость*: Полученные данные позволят выявить наиболее чувствительные биологические показатели, реагирующие на техногенную трансформацию почв в условиях городской среды.*Практическая значимость*: Будут получены данные для разработки системы мониторинга почв урбанизированных территорий |  |
| 3. | Получение биосорбентов из отходов агропромышленного комплекса с целью улучшения качества почв | с.н.с Бауэр Т.В., г.н.с. Сушкова С.Н.,к.б.н., доцент Вечканов Е.М., зав. кафедрой, д.б.н. Минкина Т.М. | Межкафедральный проект: кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами и кафедра биохимии микробиологиии | 5 | Грант Фонда содействия инноваций «Старт» | Актуальность: В условиях неумолимого экологического загрязнения окружающей среды важнейшей задачей становится разработка эффективных биосорбентов, позволяющих адсорбировать в себе разнообразные поллютанты. Наиболее экономически-выгодным становится получение биосорбентов из отходов агропромышленного комплекса.Цель проекта – Разработка технологии изготовления композитного биосорбента с заданными свойствами из отходов растениеводства РО для очистки водных объектов и почвы от загрязнения Задачи:1. Разработать технологию получения биосорбентов из отходов растениеводства с заданным балансом пористости изготавливаемого материала путем подбора определенного градиента температуры в процессе пиролиза исходного материала в среде инертного газа для очищения почв от загрязнения.2. Изучить свойства полученных композитных биосорбентов.3. Исследовать агрофизические свойства почв при внесении композитных биосорбентов для улучшения структуры почв, поврежденных в процессе многолетней технической обработки, и техногенно загрязненных почв для повышения их плодородия и безопасности. |  |
| 4. | Использование биотестирования для определения суммарной токсичности чернозема обыкновенного карбонатного Ботанического сада ЮФУ под разными видами растительности  | к.с.х.н., доцент Гончарова Л.Ю. | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов | 3 | Инициативная тема | *Актуальность*: Органические вещества, выделяемые в окружающую среду при разложении растительных остатков и в процессе жизнедеятельности растений, помимо того что используются другими организмами в качестве пищи, могут также и непосредственно влиять на состояние всего биогеоценоза, а также обусловливают значительную фитотоксичность почвы.*Цель:* определение суммарной токсичности чернозема обыкновенного под разными видами растительности методом биотестов*Задачи*: 1. Изучить литературу 2. Освоить метод биотестирования 3. Отобрать и подготовить почвенные и растительные образцы 4. Подготовить посуду и оборудование для выполнения проекта 5. Провести биотестирование подготовленных образцов 6. Обработка полученных данных и написание отчета. 7. Подготовка презентации и доклада к защите проекта*Теоретическая значимость*: Полученные данные позволят оптимизировать выращивание и акклиматизацию интродуцентов в степной зоне юга России*Практическая значимость*: Разработать рекомендации сотрудникам БС ЮФУ по выбору участков для выращивания коллекционных растений |  |
| 5. | Влияние гуминовых удобрений и препаратов на рост и развитие растений | Д.б.н., профессорО.С. Безуглова; д.б.н. С.Н. Горбов | Междисциплинарный проект: кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсовЛаборатория биогеохимии АБиБ | 2-3 | Инициативная тема | *Актуальность.* Применение гуминовых удобрений с каждым годом увеличивается, но еще очень далеко от желаемых масштабов, что связано и с недостаточным теоретическим обоснованием их применения.. В то же время гуматы оказывают положительное воздействие не только на продуктивность растений, но и на свойства почв. Однако механизмы воздействия гуматов на плодородие почв при их фолиарном использовании (обработка растений по листу) не ясны.*Цель.* Сравнить влияние гуматов на растения при фолиарной обработке и внесении в питательную среду.*Задачи:* 1. Изучить литературу 2. Заложить лабораторный эксперимент 3. Провести анализ морфометрических данных по вариантам эксперимента 4. Определить содержание аминокислот в питательной среде 5. Обработать статистически полученные результаты 6. Подготовить отчет. 7. Подготовить презентацию и доклад к защите проекта.*Теоретическая значимость:* Полученные данные позволят внести вклад в понимание механизма влияния гуминовых веществ на рост и развитие растений*Практическая значимость:* Полученные данные будут способствовать внедрению элементов биологического земледелия в практику сельского хозяйства |  |
| 6. | Фитотоксичность компостов, полученных из городских отходов с применением различных технологий | Д.б.н., профессор О.С. Безуглова; д.б.н. С.Н. Горбов | Междисциплинарный проект: кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсовЛаборатория биогеохимии АБиБ | 2-3 | Инициативная тема | *Актуальность.* Рациональное использование городских органических отходов (пищевые обрезки, опад декоративных деревьев, бумага и т.д.) является проблемой, которую пытаются решить во всем мире. Имеются различные методы приготовления компостов, выбор оптимального решения для конкретных условий Ростовской агломерации – важная теоретическая и практическая задача*.* *Цель.* Сравнить компосты, полученные с применением различных технологий по их фитотоксичности.*Задачи:* 1. Изучить литературу 2. Заложить два лабораторных эксперимента: по получению компоста и по анализу их фитотоксичности методом пластинок 3. Провести анализ морфометрических данных растений в эксперименте по изучению фитотоксичности 4. Обработать статистически полученные результаты 5. Подготовить отчет 6. Подготовить презентацию и доклад к защите проекта.*Теоретическая значимость:* Полученные результаты позволят внести вклад в теоретическое обоснование наиболее экологичной технологии переработки городских органических отходов*Практическая значимость:* Полученные данные будут способствовать рациональному использованию органических отходов в условиях города и снижению нагрузки на полигоны ТБО. |  |
| 7. | Биохимический статус растений горчицы в условиях экологического стресса | Д.б.н., профессор Минкина Т.М., Вечканов Е.М., асп. Волошина М.С..  | Межкафедральный проект: кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов, кафедра биохимии и микробиологи | 5 | Грант РНФ | *Актуальность:* На всем протяжении процесса вегетации растения горчицы подвержены негативному воздействию стрессовых факторов различной природы, что приводит к снижению продуктивности за счет ингибирования роста, фотосинтеза и стимуляции окислительного стресса. Это напрямую может влиять на рост растения и его урожайность. *Цель:* определение биохимического статуса горчицы в условиях экологического стресса, определение маркеров окислительного стресса. *Задачи*: 1.Изучить литературу; 2. Освоить методы анализа маркеров окислительного стресса; 3. Отобрать и подготовить растительные образцы; 4. Подготовить посуду и оборудование для выполнения проекта; 5. Провести анализы маркеров окислительного стресса; 6. Обработка полученных данных и написание отчёта. 7. Подготовка презентации и доклада на защиту проекта.*Теоретическая значимость:* Полученные данные позволят основные закономерности формирования устойчивости растений горчицы к стрессу.Практическая значимость: Создание системы мониторинга экологического стресса у растений, выращиваемых в зоне степей Юга России  |  |
| 8. | Nanoremediation technologies for safely crop production /Технологии наноремедиации для безопасного растениеводства | в.н.с.Vishnu Rajput, д.б.н., профессор Минкина Т.М. | Межкафедральный проект: кафедра биохимии и микробиологии и кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами | 2 | Грант | **Relevance:** Various approaches have been applied to enhance plant growth and improve soils for sustainable and safely crop production. The modern approaches such nanoremediation technologies can be helpful to crops coping up toxicity stress. Spring barely is widely cultivated and could be a bioindicator to determine the influence of nanoparticles on plant growth. Thus, the application of metal nanoparticles (NPs) on barley could be a promising approach to improve soil health and safely crop production. **Purpose:** To explore the nanoremediation technologies for safely crop production especially spring barley.**Tasks:** 1. Thorough review of available literatures on the nanoremediation technologies will be evaluated. 3. Laboratory experiment will be conducted by using clean and contamination soil and effectiveness of foliar and basal application NPs (CuO/ZnO) will be monitored. 4. State of plant growth and soil will be observed considering various parameters/indices.6. Comparative results will be analyzed and prepare for reports and manuscript. 7. Presentation and report for the defense of the project will be performed.**Theoretical significance:** The data obtained will make it possible to study the interactions of NPs and plants for safely crop production and improving soil fertility and productivity.**Practical significance:** Results will be helpful to positive application of nanoparticles to enhance the spring barley growth. **Актуальность:** Существует множество методов и подходов, применяемых для улучшения роста и развития растений, а также улучшения качества почвы для обеспечения устойчивого и безопасного сельского хозяйства. Современные инновационные методы и подходы, такие как технологии наноремедиации, могут позволить сельхозкультурам справиться со стрессом в условиях токсичности. Ячмень яровой является широко распространенной сельхозкультурой, культивируемой повсеместно, которая является прекрасным биоиндикатором для определения влияния наночастиц на рост растений. Таким образом, изучение влияния наночастиц тяжелых металлов (НчМе) на растения ячменя ярового может быть перспективным подходом для улучшения здоровья почвы и безопасного выращивания сельскохозяйственных культур.Цель: изучить технологии наноремедиации для безопасного выращивания сельскохозяйственных культур, на примере ячменя ярового.Задания:1. Провести тщательный обзор доступной литературы по технологиям наноремедиации.3. Заложить и провести лабораторные эксперименты с использованием чистой и загрязненной почвы, с целью контроля эффективности внекорневых и базальных внесений НчМе (CuO/ZnO).4. Изучить ростовые характеристики растений и базовые показатели почв с учетом различных параметров/показателей.6. Сравнить результаты анализа и подготовить для написания отчетов и научных статей.7. Подготовить презентацию и отчет для защиты проекта.Теоретическая значимость: полученные данные позволят изучить взаимодействия НчМе и растений для ведения безопасного экологически чистого растениеводства, а также повышения плодородия и продуктивности почв.Практическое значение: результаты будут использованы с целью уточнения положительного влияния НчМе на рост и развитие ячменя ярового.  |  |
| 9. | **Remediation of persistent pesticides from polluted soils through Agriculturally Important Microorganisms/** Восстановление почв, загрязненных стойкими пестицидами при помощи важнейших для сельского хозяйства штаммов микроорганизмов | Д.б.н., профессор Минкина Т.М., в.н.с Chetan Kesvani  | Межкафедральный проект: кафедра биохимии и микробиологии и кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами | 2 | Грант | **Relevance:** The territory of Rostov region is highly fertile and for the management of phytopathogens synthetic pesticides are routinely used. Most of of the pesticides are 4th generation and highly persistent in soil. Spring barely is widely cultivated in Rostov region and could be used as a bioindicator to determine the accumulation of such pesticides in plant tissues. Plant Growth Promoting Rhizomicroorganisms (PGPRs) act as a natural defense against seed and soilborne phytopathogens. Since, PGPRs are saprophytic in nature, they may also effectively degrade these persistent pesticides in the polluted soils.**Purpose:** To bioremediate fertile polluted soils of Rostov region through PGPRs and spring barley plant.**Tasks:** 1. Critical review of recent literature on the problem of research 2. Field trip for the selection of technogenic-contaminated soil and isolation of PGPR strains3. Laying of model experience for the selection of the most tolerant PGPR strain 4. Biochemical and Molecular Characterization of the isolated PGPR strains5. Greenhouse trails for analysis of microbial fitness to bioremidiate the pesticides in contaminated soils 6. Data Analysis  7. Preparation of the presentation and report for the defense of the project**Theoretical significance:** The data obtained will allow to study the interactions in the triple system of soil-plants-microorganisms in the process of remediation of technogenic-contaminated soils.**Practical significance:** Data will be obtained for the development of a microbial based technology for complex soil remediation using PGPRs.Актуальность: Территория Ростовской области является одной из наиболее плодородных зон сельского хозяйства в РФ. Для борьбы с фитопатогенами регулярно используются синтетические пестициды. Большинство пестицидов относятся к 4-му поколению и очень устойчивы в почве. Томат является прекрасным биоиндикатором для определения накопления пестицидов в тканях растений. Ризомикроорганизмы, способствующие росту растений (PGPR), действуют как естественная защита от фитопатогенов, передаваемых через семена и почву. Поскольку PGPR являются сапрофитными по своей природе, они также могут эффективно разлагать эти стойкие пестициды в загрязненных почвах.Цель: Биоремедиация загрязненных почв Ростовской области с помощью PGPR микроорганизмов и томатов.Задания:1. Критический обзор новейшей литературы по проблеме исследования.2. Выезд для отбора техногенно-загрязненной почвы и выделения штаммов PGPR.3. Закладка модельного опыта для выбора наиболее толерантного штамма PGPR.4. Биохимическая и молекулярная характеристика выделенных штаммов PGPR.5. Парниковые следы для анализа микробной пригодности для биоремидиции пестицидов в загрязненных почвах.6. Анализ данных.7. Подготовка презентации и отчета для защиты проекта.  |  |
| 10. | Оценка биохимических показателей озимой пшеницы в условиях низкоэмиссионного земледелия  | профессор, д. с.-х. н.  О.А. Бирюкова,зав.кафедрой биохимии и микробиологии, к.б.н., доцент Е.М. Вечканов | **междисциплинарный** Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсовКафедра биохимии и микробиологии |  | Инициативная тема | *Актуальность:* Проблема повышения устойчивости зернового производства и улучшения качества продукции является ключевой в мировом земледелии. От её успешного решения во многом зависит продовольственная безопасность. Разработка и внедрение низкоэмиссионных, ресурсосберегающих агробиотехнологий позволит гарантированно обеспечить население страны собственными качественными продуктами питания. *Цель-* Определить биохимические показатели озимой пшеницы при внедрении технологий низкоэмиссионного земледелия*Задачи*: 1.Изучение литературы по теме проекта; 2. Освоение методов определения биохимических показателей (интенсивность протекания оксидативного стресса у растений, содержание белка, крахмала, углеводов и витаминов).3. Отбор и подготовка растительных образцов; 4. Проведение анализов изучаемых биохимических показателей; 5. Обработка полученных данных и написание отчета; 6. Подготовка презентации и доклада к защите проекта.*Теоретическая значимость:* Полученные данные позволят выявить закономерности формирования устойчивости и продуктивности агроценозов при использовании технологий низкоэмиссионного земледелия. *Практическая значимость:* Полученные результаты будут использованы для разработки диагностических показателей состояния сельскохозяйственных культур при внедрении новых агробиотехнологий  |  |
| 11. | Экспертиза свежих плодов и овощей (на примере продукции рынков и супермаркетов г. Ростова-на-Дону), профессор, д. с.-х. н. О.А. Бирюкова | профессор, д. с.-х. н.  О.А. Бирюкова, | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов |  | Инициативная тема | *Актуальность:*. *П*лоды и овощи занимают значительную долю в рационе питания населения, являясь источником целого ряда необходимых организму веществ, прежде всего витаминов, углеводов и минеральных элементов. Производство качественной, экологически безопасной плодово-овощной продукции является приоритетным направлением многих федеральных программ, направленных на обеспечение полноценного питания и улучшения здоровья населения РФ. Плодоовощная продукция прежде всего должна быть экологически безвред­на, необходим контроль токсичных элементов, остаточного ко­личества пестицидов, содержания нитратов.  *Цель-* Оценить качество и безопасность свежих плодов и овощей, реализуемых в торговой сети г. Ростова-на-Дону. *Задачи*: 1.Изучение литературы и нормативной документации по теме проекта; 2) Освоение методов определения качества и экологической безопасности плодоовощной продукции; 3) Отбор и подготовка растительных образцов; 4) Проведение анализов изучаемых показателей; 5) Обработка полученных данных и написание отчета. 6)Подготовка презентации и доклада к защите проекта*Теоретическая значимость:* Полученные данные будут использованы для разработки концепции формирования качества плодоовощной продукции региона.*Практическая значимость:* развитие и укрепление контроля за качеством и безопасностью продукции растениеводства  |  |
|  | Функциональная диагностика минерального питания растений | к.б.н., доцент Н.Е. Кравцова | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов | 2-3 | Инициативный проект | Питание растений зависит от наличия питательных веществ в почве и окружающей среде и от потребности возделываемой культуры в них. Большой интерес для диагностики минерального питания растений представляет методика определения потребности растений в элементах питания на основе функциональной экспресс-диагностики с использованием портативной лаборатории «Аквадонис», лаборатория позволяет проводить диагностику автономно и в полевых условиях, и позволяет определить потребность растений в 12–15 макро- и микроэлементах, контролируя интенсивность физиолого-биохимических процессов. Цель изучить возможности использования методов функциональной диагностики для оптимизации минерального питания растений.Задачи:1. Подготовка обзора литературы по теме проекта;
2. Знакомство с методом функциональной диагностики «Аквадонис»;
3. Изучение особенностей применения метода функциональной диагностики для оптимизации питания сельскохозяйственных культур.
 |  |
| 12. | Изменение активности фермента фосфатаза в почве при антропогенной нагрузке | к.б.н., доцент Н.Е. Кравцова,к.б.н., доцент А.В. Горовцов | Межкафедральный проект кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсовкафедра биохимии и микробиологии | 2-3 | Инициативный проект | Актуальность Изучение и оценка показателей фосфатного состояния почв имеет большое значение в связи со сложностью процессов обуславливающих подвижность и доступность фосфора в почве. Цель проекта: Изучить изменение активности фермента фосфатаза в почве при антропогенной нагрузке. Задачи проекта:Изучение литературы по теме проекта;Освоение методики определения активности фермента фосфатазы;Определение активности фосфатазы в черноземе обыкновенном Ростовской области при различных антропогенных нагрузках: |  |
| 13. | Изучение почвенного покрова биосферного заповедника Ростовский с применением геоинформационных технологий | к.б.н., доцент Литвинов Ю.А. | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов | 2 | Инициативный проект | Актуальность: Изучение и картографирование почвенного покрова особо охраняемых природных территорий является важной задачей в области охраны и рационального использования земельных ресурсов Ростовской области. Цель проекта: Сформировать цифровую почвенную карту биосферного «заповедника Ростовский»Задачи проекта:1. Изучить литературные и картографические источники по теме исследования.
2. Подготовить цифровой реестр почв биосферного заповедника «Ростовский».
3. Провести оцифровку архивных почвенных карт территории биосферного заповедника «Ростовский».

Сформировать ГИС-проект «Почвенный покров биосферного заповедника «Ростовский». |  |
| 14. | Разработка информационной системы «Почвенный покров и биоразнообразие особо охраняемых территорий (ООПТ) Ростовской области» | к.б.н., доцент Литвинов Ю.А. | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов | 2 | Инициативный проект | Актуальность: Для решения задач охраны биоразнообразия флоры и фауны особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ростовской области необходима разработка информационной системы интегрированной с сетью почвенный дата-центров России. Использование больших массивов информации позволит прогнозировать влияние хозяйственной деятельности человека на биоразнообразие животных и растений, а также деградацию почвенного покрова. Цель проекта: Разработать информационную систему «Почвенный покров и биоразнообразие особо охраняемых территорий (ООПТ) Ростовской области».Задачи проекта: 1) Изучить литературные и картографические источники по теме исследования. 2) Выполнить оцифровку информации о почвенном покрове, флоре и фауне ООПТ Ростовской области. 3) Провести оцифровку архивных почвенных карт территории ООПТ Ростовской области. 4) Сформировать Информационную системы «Почвенный покров и биоразнообразие особо охраняемых территорий (ООПТ) Ростовской области» |  |
| 15. | Использование методов полевой диагностики состава и свойств почв в судебной экспертизе | к.б.н., доцентМорозов И.В. | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов | 1-3 | Инициативный проект | Актуальность исследований. В современных социально-экономических условиях возрастающая потребность государства и общества в формировании правового сознания и совершенствовании судебно-правовых механизмов обусловила повышение роли судебной экспертизы не только в уголовном, но в еще большей степени в гражданском, административном и арбитражном судопроизводстве. Новое процессуальное законодательство, а также Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (ФЗ-73 от 31 мая 2001 г.), несомненно, дают решение некоторых весьма насущных проблем, связанных с использованием в судопроизводстве достижений естественных, технических, экономических и других наук, в т.ч. и почвоведения. Возрастающая потребность в проведении судебно-почвоведческой, биологической, экологической, сельскохозяйственной и других видов экспертиз может стать основанием для формирования нового направления в рамках классического почвоведения – судебного почвоведения. При таком подходе почва рассматривается не только как предмет научного познания, но и выступает в качестве объекта судебно-правовых отношений. Это неизбежно приводит к изменению представлений о почве как объекте фундаментальных и прикладных исследований, требует разработки соответствующих методологических принципов и методических приемов теперь уже экспертного исследования, перестройки системы подготовки кадров соответствующей квалификации.Цель исследования – разработка способов полевой диагностики состава и свойств почв при производстве судебных экспертиз.В соответствии с целью были поставлены следующие задачи: 1) Определить линейные расстояния (длину, ширину и высоту) с использованием различных методов (глазомер, шагомер, рулетка, цифровые спутниковые снимки). 2) Провести сравнительный анализ исследованных способов и приемов определения линейных расстояний. 3) Построить количественные шкалы для определения влажности почвы, плотности сложения, трещиноватости, пористости, набухания−усадки. |  |
| 16. | Оценка экологического состояния лесных почв Западного Кавказа после рубок и пожаров | д.г.н., профессор Казеев К.Ш. | Кафедра экологии и природопользования | 1-2 | Грант ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-2511.2020.11) | Исследование посвящено оценке биологической активности (микробиота, эмиссия СО2, ферменты, гумус и др.) разных почв Западного Кавказа, нарушенных рубками и пожарами. Предполагаются экспедиционные и лабораторные работы. Теоретическая значимость заключается в определении фактора времени, необходимого на восстановлении в эволюции послелесных почв. Практическая значимость определяется выбором набора мероприятий для ускорения восстановления экосистем и предотвращения деградации почв. |  |
| **2 курс направления 06.03.02 Почвоведение** |
| 1. | Некоторые показатели устойчивости чернозема обыкновенного карбонатного к эрозии в Ботаническом саду ЮФУ | к.с.х.н., доцент Гончарова Л.Ю. | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов | 3 | Инициативная тема | *Актуальность*: за последние 200 лет в мире от эрозии уничтожено около 2 млрд га пашни, что превышает площадь обрабатываемых в настоящее время земель — около 1,5 млрд га. Эрозия почв наносит огромный экономический и экологический ущерб.*Цель:* Изучить показатели устойчивости чернозема обыкновенного карбонатного к эрозии на территории Ботанического сада ЮФУ*Задачи*: 1. Изучить литературу 2. Отобрать и подготовить образцы 3. Подготовить посуду и оборудование для выполнения проекта 4. Определить водостойкость чернозема обыкновенного 5. Проанализировать данные агрегатного состава изучаемой почвы. 6. Выявить с использованием ГИС-технологий эрозионноопасные участки БС ЮФУ7. Разработка противоэрозионных рекомендаций для территории БС ЮФУ8. Обработка полученных данных и написание отчета. 9. Подготовка презентации и доклада к защите проекта*Теоретическая значимость*: проект позволит выявить основные показатели противоэрозионной устойчивости основного типа почв БС ЮФУ, необходимые для разработок противоэрозионных мероприятий*Практическая значимость*: на основе полученных данных разработать противоэрозионные рекомендаций для сохранения почвенного покрова БС ЮФУ |  |
| 2. | Изучение свойств основных типов почв Ростовской области с применением инфракрасной спектроскопии | Д.б.н., профессорО.С. Безуглова; д.б.н. С.Н. Горбов | Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов | 2 | Инициативная тема | *Актуальность:* Разработка и адаптация к конкретным условиям новых инструментальных методов исследования почв является важной задачей почвоведения, как динамично развивающейся науки.*Цель:* Изучить свойства основных типов почв ростовской области с применением метода инфракрасной спектроскопии*Задачи:* 1. Изучить литературу 2. Отобрать и подготовить образцы 3. Снять с помощью лаборанта оператора (Ботсад) инфракрасные спектры 4. Провести с помощью специалиста их расшифровку 5. Сделать сравнительный логический анализ полученных результатов 6. Написать отчет о проделанной работе7. Подготовить презентацию к защите проекта*Теоретическая значимость*: проект позволит выявить особенности основных почв Ростовской области по их инфракрасным спектрам*Практическая значимость*: освоение инструментального метода анализа расширяет возможности познания мира почв и набора материалов для интересных публикаций в рейтинговых журналах. |  |
| 3. | Получение биосорбентов из отходов агропромышленного комплекса с целью улучшения качества почв | с.н.с Бауэр Т.В., г.н.с. Сушкова С.Н.,к.б.н., доцент Вечканов Е.М., зав. кафедрой, д.б.н. Минкина Т.М. | Межкафедральный проект: кафедра биотехнологии и кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами | 5 | Грант Фонда содействия инноваций «Старт» | Актуальность: В условиях неумолимого экологического загрязнения окружающей среды важнейшей задачей становится разработка эффективных биосорбентов, позволяющих адсорбировать в себе разнообразные поллютанты. Наиболее экономически-выгодным становится получение биосорбентов из отходов агропромышленного комплекса.Цель проекта – Разработка технологии изготовления композитного биосорбента с заданными свойствами из отходов растениеводства РО для очистки водных объектов и почвы от загрязнения Задачи:1. Разработать технологию получения биосорбентов из отходов растениеводства с заданным балансом пористости изготавливаемого материала путем подбора определенного градиента температуры в процессе пиролиза исходного материала в среде инертного газа для очищения почв от загрязнения.2. Изучить свойства полученных композитных биосорбентов.3. Исследовать агрофизические свойства почв при внесении композитных биосорбентов для улучшения структуры почв, поврежденных в процессе многолетней технической обработки, и техногенно загрязненных почв для повышения их плодородия и безопасности. |  |