**Программа повышения квалификации в форме стажировки**

**«Оценка качества природных и антропогенно нарушенных почв»**

**в рамках Соглашения об организации и финансировании краткосрочной научной стажировки молодых ученых из Республики Узбекистан в КФУ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работы** | **Количество часов** |
| Аудиторная работа (всего)  из них  - лекции | 144  22 |
| - практические занятия | 122 |
| Самостоятельная работа | 0 |
| Всего: | **144 часа** |

***Примерный план на неделю***

***Неделя 1.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время** | **Тема** | **ФИО (преподавателя/**  **ответственного)** |
| **понедельник** | 10:10 – 11:40 | Основные понятия о почве и её роли в экосистемах (лекция) | Курынцева П.А. |
| 12:10 – 13:40 | Определение качества и «здоровья» почв (лекция) | Курынцева П.А. |
| 13:50 – 15:20 | Физические свойства почвы: Структура и текстура почвы: методы определения. Водопроницаемость, влагоемкость и уплотнение. Влияние физических свойств на продуктивность растений (лекция) | Гордеев А.С. |
| 15:50 – 17:20 |
| **вторник** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с лабораторными методами определения физических свойств почвы (практика) | Гордеев А.С. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **среда** | 10:10 – 11:40 | Химические свойства почвы: Основные химические показатели: pH, содержание органического вещества, макро- и микроэлементы.  Методы анализа химического состава почвы. Проблемы загрязнения (засоленность, токсичные элементы) и их диагностика (лекция) | Гордеев А.С. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **четверг** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с лабораторными методами определения физических свойств почвы (практика) | Гордеев А.С. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **пятница** | 10:10 – 11:40 | Биология почвы: Роль микроорганизмов в поддержании здоровья почвы. Органическое вещество и углеродный цикл. Методы органического управления почвой (лекция) | Курынцева П.А. |
|  |

***Неделя 2.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время** | **Тема** | **ФИО (преподавателя/**  **ответственного)** |
| **понедельник** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с методами оценки биологической активности почвы. Постановка опыта (дыхание почвы, содержание микробной биомассы, функционирование почвенного микробного сообщества, оценка супрессивности почвы) (практика) | Пронович Н.А. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **вторник** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с методами оценки биологической активности почвы. Обработка результатов (дыхание почвы, содержание микробной биомассы, функционирование почвенного микробного сообщества, оценка супрессивности почвы) (практика) | Пронович Н.А. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **среда** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с методами молекулярной биологии, используемыми для оценки качество почв (экстракция тотальной ДНК, ПЦР, ПЦР-РВ, анализ данных секвенирования) (практика) | Тарасова Д.А. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **четверг** | 10:10 – 11:40 | Управление здоровьем почвы: Использование покровных культур для улучшения состояния почвы. Управление уплотнением, обработкой и водным балансом. Применение минеральных и органических удобрений (лекция) | Курынцева П.А. |
| **пятница** | 12:10 – 13:40 | Рекультивация нарушенных почв (лекция) | Бикташева Л.Р. |
| 12:10 – 13:40 | Знакомство с оборудованием для анализа почвы. Требования к отбору проб почвы для физико-химических и биологических исследований (практика). | Гордеев А.С. |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |

***Неделя 3.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время** | **Тема** | **ФИО (преподавателя/**  **ответственного)** |
| **понедельник** | 10:10 – 11:40 | Планирование выезда для отбора проб почвы. Подготовка оборудования. (практика) | Данилова Н.В. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **вторник** | 10:10 – 11:40 | Отбор проб для последующего агро-химического и микробиологического анализа в условиях полевого эксперимента. Разбор проб почвы в лаборатории. (практика) | Камалова А.Р. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **среда** | 10:10 – 11:40 | Определение микробной биомассы, респираторной активности и физиологической активности почвенного микробного сообщества. Постановка анализа (практика) | Данилова Н.В. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **четверг** | 10:10 – 11:40 | Определение микробной биомассы, респираторной активности и почвенного микробного сообщества. Обработка результатов (практика) | Данилова Н.В. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **пятница** | 10:10 – 11:40 | Планирование полевого эксперимента (семинар) | Курынцева П.А. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |

***Неделя 4.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время** | **Тема** | **ФИО (преподавателя/**  **ответственного)** |
| **понедельник** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с лабораторными методами определения загрязнения почвы тяжелыми металлами. Пробоподготовка. (практика) | Бельтюкова С.В. |
| 12:10 – 13:40 | Знакомство с лабораторными методами определения загрязнения почвы тяжелыми металлами. Анализ. (практика) | Гордеев А.С. |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **вторник** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с лабораторными методами определения загрязнения почвы ПАУ. Пробоподготовка(практика) | Камалова А.Р. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **среда** | 10:10 – 11:40 | Знакомство с лабораторными методами определения загрязнения почвы ПАУ. Анализ (практика) | Камалова А.Р. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| 15:50 – 17:20 |
| **четверг** | 10:10 – 11:40 | Подготовка детального плана лабораторного эксперимента (семинар) | Курынцева П.А. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |
| **пятница** | 10:10 – 11:40 | Подготовка детального плана полевого эксперимента (семинар) | Курынцева П.А. |
| 12:10 – 13:40 |
| 13:50 – 15:20 |