

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра почвоведения и агрохимии имени Л.Н. Александровой

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Направление подготовки бакалавра

35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Профиль подготовки бакалавра

«Агроэкология»

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2020

Автор:

Доцент

Шабанов М.В.



(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии имени Л.Н. Александровой
от 21.05.2020, протокол № 9.

Заведующий кафедрой

Лаврищев А.В.



СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цель самостоятельной работы	4
2 Задачи самостоятельной работы	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы	4
4 Формы самостоятельной работы	4
5 Структура самостоятельной работы	4
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	6
6.1 Основная литература	6
6.2 Дополнительная литература	6
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	6
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	7

1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научной периодической литературой и документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

2 Задачи самостоятельной работы

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине являются:

1. овладение знаниями;
2. наработка профессиональных навыков;
3. приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
4. развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине составляет 108 часов;

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Методы почвенных исследований» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) самостоятельное изучение разделов;
- 2) подготовка к зачету.

5 Структура самостоятельной работы

очная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч
Объекты исследования в почвоведении. Понятие о системе, его появление и развитие, использование в почвоведении. Характерные особенности почвенных систем. Почвенные системы как плохо организованные или диффузные системы. Качества почвенных систем, их структура, элементы и связи между ними. Формы связей. Поведение или режим, параметры, состояние и границы почвенных систем. Переходные и равновесные состояния почвенных систем.	Самостоятельное изучение разделов	Объекты исследования в почвоведении. Понятие о системе, его появление и развитие, использование в почвоведении. Характерные особенности почвенных систем. Почвенные системы как плохо организованные или диффузные системы. Качества почвенных систем, их структура, элементы и связи между ними. Формы связей. Поведение или режим, параметры, состояние и границы почвенных систем. Переходные и равновесные состояния почвенных систем.	10

Поведение почвенных систем. Понятие о процессе. Иерархия почвенных процессов по А.А.Роде. Общие закономерности протекания и свойства почвенных процессов.	Самостоятельное изучение разделов	Поведение почвенных систем. Понятие о процессе. Иерархия почвенных процессов по А.А.Роде. Общие закономерности протекания и свойства почвенных процессов.	10
<i>Профильный метод</i> почвенных исследований. Изучения грунта с поверхности на всю глубину его толще, последовательно, по генетическим горизонтам к материнской породы. <i>Морфологический метод</i> — способ познания свойств грунта по внешним признакам: окраске, структурой, сложением, новообразованиями, глубиной и последовательностью залегания горизонтов т.д. Полевая диагностика почв. Три вида морфологического анализа: макро-- невооруженным глазом; мезо-- с применением лупы и бинокляр, микро-- с помощью микроскопа.	Самостоятельное изучение разделов	<i>Профильный метод</i> почвенных исследований. Изучения грунта с поверхности на всю глубину его толще, последовательно, по генетическим горизонтам к материнской породы. <i>Морфологический метод</i> —способ познания свойств грунта по внешним признакам: окраске, структурой, сложением, новообразованиями, глубиной и последовательностью залегания горизонтов т.д. Полевая диагностика почв. Три вида морфологического анализа: макро-- невооруженным глазом; мезо-- с применением лупы и бинокляр, микро-- с помощью микроскопа.	10
Атомно-абсорбционная спектрометрия. Законы поглощения излучения атомами. Источники атомизации вещества пламенные и электротермические (графитовые кюветы) атомизаторы. Источники излучения; лампы с полым катодом. Принципиальная схема атомно-абсорбционных приборов. Помехи и их устранения. Примеры определения микроэлементов в почвах.	Самостоятельное изучение разделов	Атомно-абсорбционная спектрометрия. Законы поглощения излучения атомами. Источники атомизации вещества пламенные и электротермические (графитовые кюветы) атомизаторы. Источники излучения; лампы с полым катодом. Принципиальная схема атомно-абсорбционных приборов. Помехи и их устранения. Примеры определения микроэлементов в почвах.	10
Сущность хроматографии. Классификация методов. Характеристики хроматографических методов. Теоретические основы хроматографии. Качественный и количественный хроматографический анализ. Виды хроматографии. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Распределительная хроматография на бумаге. Хроматография в почвоведении и экологии.	Самостоятельное изучение разделов	Сущность хроматографии. Классификация методов. Характеристики хроматографических методов. Теоретические основы хроматографии. Качественный и количественный хроматографический анализ. Виды хроматографии. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Распределительная хроматография на бумаге. Хроматография в почвоведении и экологии.	10

Природа возникновения рентгеновского излучения. Использование характеристического излучения для качественного и количественного элементарного анализа почв. Дифракция рентгеновского излучения на монокристалле и порошковом образце. Формулы Лауэ и Вульфа-Брэгга. Представление данных рентгеновской дифракции. Интерпретация данных дифрактограмм. Базы данных стандартов порошковой дифракции ASTM-JCPBS-PDF(ICDD)		Природа возникновения рентгеновского излучения. Использование характеристического излучения для качественного и количественного элементарного анализа почв. Дифракция рентгеновского излучения на монокристалле и порошковом образце. Формулы Лауэ и Вульфа-Брэгга. Представление данных рентгеновской дифракции. Интерпретация данных дифрактограмм. Базы данных стандартов порошковой дифракции ASTM-JCPBS-PDF(ICDD)	10
--	--	--	----

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

Основная учебная литература:

- 1) Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 236 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1454- 2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010>

Дополнительная учебная литература:

- 1) Лабораторно-практические занятия по почвоведению: учеб. пособие для вузов / М. В. Новицкий [и др.]. - СПб. : Проспект Науки, 2009. - 319 с. - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-903090-31-0 : 530-00.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Научный сайт журнала «Химия и Химики». Режим доступа: <http://www.Chemistry-chemists.com>.
2. Научный сайт по химии. Режим доступа: <http://www. XuMuK.ru>
3. Электронная библиотека по химии. Режим доступа: <http://www.chem.msu.su>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Информационные технологии:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе

активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, презентации по теме занятий, графические задания, семинары).

Программное обеспечение:

1) Microsoft office 2010

2) Adobe Acrobat;

3) 7-zip; 4) Windows 7

Информационные справочные системы:

1) Издательство «Проспект Науки» - <http://www.prospektnauki.ru>;

2) ЭБС Издательство «Лань» - e.lanbook.com;

3) «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>;

4) Электронная библиотечная система - BOOK ru ww.wbook.ru