

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
«СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ»

Направление подготовки бакалавра

35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Профиль подготовки бакалавра

Агроэкология

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2020

Автор:

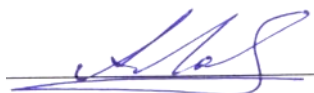
Профессор



Царенко В.П.

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 80 часов.

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Система удобрения» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

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

5 Структура самостоятельной работы

очная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч
Питания растений и их продуктивность, как теоретическая основа применения удобрений	Самостоятельное изучение разделов	Химический состав минеральной и органической части растений. макро и микроэлементы. Вынос элементов питания растениями из почвы. Закон минимума, закон возврата и закон толерантности. Минеральное питание растений и способы его регулирования (оптимизации).	6
Удобрения и их роль в повышении продуктивности, качества сельскохозяйственных	Самостоятельное изучение разделов	Плодородие почв, как основа питания растений. Первый и второй законы термодинамики как основа применения удобрений. Понятие агрогенного, регранированного и постагрогенного плодородия почв. Понятие удобрений и их классификация. Производство	6

культур, в регулировании и плодородия почв и балансе питательных веществ в агроэкосистеме		удобрений в Море, в России. Доля удобрений в общей урожайности с-х культур. Значение удобрений в продовольственной безопасности и их роль в увеличении урожайности, улучшения качества с.-х. культур и почвенного плодородия. Агрономическая, энергетическая, экономическая и экологическая эффективность применения удобрений.	
Система применения удобрений. План применения удобрений	Самостоятельное изучение разделов	Задачи системы удобрения. Структура системы удобрения. Дозы, сроки и способы внесения удобрений. Расчет доз удобрений и методы их определения. Определение сроков их внесения в зависимости от возделываемых культур, сорта и форм удобрений. Способы внесения удобрений и их роль в формировании урожая. Основное удобрение, припосевное удобрение, подкормки. Система удобрения отдельных культур. Особенности применения удобрений по интенсивным технологиям. Система удобрения в различных севооборотах. Химическая мелиорация почв. Расчет доз извести и известковых материалов. Расчет доз органических удобрений. Понятие насыщенности почв удобрениями и определение потребности севооборота и отдельных культур в удобрениях. Нормативы использования удобрений для увеличения плодородия почвы. Решение задач.	40
Индустриальные технологии внесения удобрений	Самостоятельное изучение разделов	Правила смешивания твердых минеральных удобрений. Агротехнические требования к внесению твердых удобрений, выбор технологических схем, комплектование агрегатов к работе, подготовка поля. Контроль и оценка качества. Технология внесения пылевидных удобрений, технологические схемы внесения. Техника внесения и контроль	8

		качества. Технология внесения жидких удобрений: КАС. безводного аммиака, ЖКУ. Оценка качества. Технология внесения органических удобрений, оценка качества. Основы прецизионного внесения удобрений и химических мелиорантов.	
Влияние удобрений на урожайность, качественные показатели продукции и окружающую природную среду	Самостоятельное изучение разделов	Закон минимума, закон возврата и закон толерантности. Минеральное питание растений и способы его регулирования (оптимизации).	20

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

Основная литература

1) Ефимов, В. Н. Система удобрения : учебник для вузов / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, В. П. Царенко ; под ред. В. Н. Ефимова. - М. : КолосС, 2003. - 320 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0021-8 : 154-00.

Дополнительная литература:

1) Донских, И. Н. Курсовое и дипломное проектирование по системе удобрения : учеб. пособие для вузов / И. Н. Донских. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 144 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0184-2 : 123-20.

2) Ягодин, Б. А. Агрохимия: учебник для студ.вузов по агр.спец. / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко; под ред. Б. А. Ягодина. - М.: Мир, 2004; , 2003. - 583с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-03-0036-15-6: 355-04.

3) Иванов, И. А. Основы почвоведения, агрохимии и земледелия : учеб. пособие для вузов / И. А. Иванов, В. П. Якушев, А. И. Иванов. - СПб.: АФИ, 2011. - 233 с. : цв. ил., ил., фот. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений). - Библиогр.: с. 233. - ISBN 978-5-350-00248-5: 300-00.

4) Воробейков, Г. А. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии: учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 110100 «Агрохимия и агропочвоведение» / Г. А. Воробейков, В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014. - 143 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 978-5-906109-12-5: 560-00.

5) Царенко, В. П. Методические указания к выполнению курсовой работы «Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ» по дисциплине «Агрохимия»: для студ. направлений: 110200.62-«Агрономия», 110100.62-«Агрохимия и агропочвоведение» /

В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина; С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. агрохимии и агроэкологии; под ред. В. П. Царенко. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2011. - 48 с.: табл. - Библиогр.: с. 47-48. - 200-00.

6) Методические указания к выполнению курсовой работы «Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ» по дисциплине «Агрохимия» [Электронный ресурс] : для студентов направлений: 110200.62-«Агрономия», 110100.62-«Агрохимия и агропочвоведение» / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. агрохимии и агроэкологии; сост.: Царенко В. П., Лунина Н. Ф. - Электрон. текстовые дан. в формате PDF. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2011. - 53 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276996.

Для самостоятельной работы по дисциплине «Система удобрения» обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Царенко, В. П. Методические указания по выполнению курсовой работы «Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ» / В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина – СПб.: СПбГАУ, 2011. – 53с.

2) Царенко, В. П. Методические указания по классификации, ассортименту и качественному анализу минеральных удобрений. Часть 1 / В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина, Л. А. Трусова – СПб. : СПбГАУ, 2011. – 40 с.

3) Царенко, В. П. Методические указания по классификации, ассортименту и качественному анализу минеральных удобрений. Часть 2 / В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина, Л. А. Трусова – СПб. : СПбГАУ, 2011. – 36 с.

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

1) Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru,

2) Научная электронная библиотека e-library.ru

3) «Университетская библиотека онлайн»

4) ЭБС издательство «Лань» <http://e.landbook.com>

5) Новости в области агрохимии/ Портал Agro Mage [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agromage.com>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 01.06.2020).

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 www.wbook.ru