

Кафедра почвоведения и агрохимии имени Л.Н. Александровой



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агротехнологий,
почвоведения и экологии

А.Г. Орлова

26.06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы агрохимических исследований»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, № 702 от 26.07.2017

Направленность (профиль) образовательной программы

Агроэкология

Форма(ы) обучения

очная

Санкт-Петербург
2020

Автор

доцент


(подпись)

Ефремова М.А.

Рабочая программа дисциплины «Методы агрохимических исследований» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии им. Л.Н. Александровой от 21 мая 2020 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Лаврищев А.В.

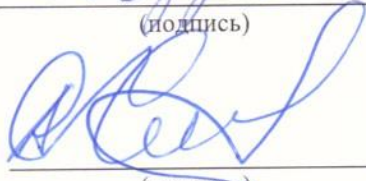
СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой


(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела
информационных технологий


(подпись)

Чижиков А.С.

Содержание

1 Цель и задачи освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования	6
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций	7
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	9
9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к решению производственно-технологических, научно-исследовательских, организационно-управленческих, педагогических задач их будущей профессиональной деятельности в областях образование и наука и сельское хозяйство.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование теоретических представлений и знаний по агрохимическим исследованиям и разработкам, направленным на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;
- формирование практических умений и навыков проведения биологических исследований разных типов: полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов;
- формирование представлений об агрохимическом обследовании земель сельскохозяйственного назначения и обосновании методов их рационального использования.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Методы агрохимических исследований» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения компетенции	Код и наименование индикатора
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	знать: методику классических и современных методов исследования в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии; уметь: проводить лабораторные анализы почв, растений и удобрений владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений. ИД-2 _{ОПК-5} Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии. ИД-3 _{ОПК-5} Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.
ПК-14	Способен	Знать: методику ИД-1 _{ПК-14} Демонстрирует

организовать отбор почвенных проб в соответствии со стандартными методами и разработанной программой проведения полевого этапа	агрохимического обследования земель, Уметь: отбирать смешанные почвенные образцы. Владеть: навыками подготовки картограмм по материалам агрохимического обследования.	знания методики агрохимического обследования земель, ИД-2ПК-14 Владеет навыками отбора смешанных почвенных образцов с элементарных участков; ИД-3ПК-14 Способен подготовить картограммы по материалам агрохимического обследования
ПК-16 Способен к разработке пояснительной записки (агрохимического очерка) по результатам агрохимического обследования почв	знать: основные критерии оценки и группировки земель по результатам агрохимического обследования. уметь: проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур. владеть: навыками подготовки пояснительной записки (агрохимического очерка) по результатам агрохимического обследования	ИД-1ПК-16 Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур по результатам агрохимического обследования

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Физика почв
3	Химия
3	Микробиология
3	Физиология растений
3	Общее почвоведение
3	Агрохимия
4	Методы агрохимических исследований
6	Геодезия
6	Система удобрения
6	Методы почвенных исследований
8	Физико-химические методы анализа
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-14 Способен организовать отбор почвенных проб в соответствии со стандартными методами и разработанной программой проведения полевого этапа	
3	Агрохимия
4	Методы агрохимических исследований
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-16 Способен к разработке пояснительной записки (агрохимического очерка) по результатам агрохимического обследования почв	
3	Агрохимия
4	Методы агрохимических исследований
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Методы агрохимических исследований» является дисциплиной обязательной части (или формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность Агроэкология.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы / 108 часов.

Виды учебной деятельности	Всего, часов
Общая трудоемкость	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	
<i>Лекции</i>	14
<i>Практические занятия</i>	-
<i>Лабораторные занятия</i>	42
Самостоятельная работа обучающихся	52
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, защита курсовой работы (проекта))	экзамен, защита курсовой работы

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций

№ п/ п	Название темы (раздела)	Код формируемо й компетенции	Этапность формировани я компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекци и	практически е занятия	лабораторны е занятия	самостоятельна я работа
1	Полевой метод исследования	ОПК-5	4	5	-	14	13
2	Вегетационный и лизиметрический методы исследования	ОПК-5	4	5	-	12	13
3	Статистическая обработка результатов наблюдений и опытов	ОПК-5, ПК- 14, ПК-16	4	2	-	12	13
4	Агрохимическое обследование почв	ПК-14, ПК-16	4	2	-	4	13
ИТОГО				14	-	42	52

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Электронные учебные издания:

Отсутствуют

6.2 Электронные образовательные ресурсы:

Царенко, В.П. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Методы агрохимических исследований»: для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / В.П. Царенко, М.А. Ефремова; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра почвоведения и агрохимии им. Л.Н. Александровой. – 3-е изд. перераб. и доп. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. – 50 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486915> – Библиогр.: с. 22. – Текст : электронный.

6.3 Печатные издания:

- 1) Пискунов, А. С. Методы агрохимических исследований : учеб. пособие для студ. вузов по спец. 310100 "Агрохимия и агроэкология" и 320400 "Агроэкология" / А. С. Пискунов. - Москва : КолосС, 2004. - 311с. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0145-1.
- 2) Воробейков, Г. А. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и физиологии : 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.
- 3) Экологический мониторинг и восстановление природных объектов. Практикум: учебное пособие для реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 "Техносферная безопасность" / М. В. Киселев [и др.]. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. - 95 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 74-75. - ISBN 978-5-906109-52-1.
- 4) Ефимов, В. Н. Пособие к учебной практике по агрохимии : учеб. пособие для студ. вузов по агр. спец. / В. Н. Ефимов, М. Л. Горлова, Н. Ф. Лунина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 191 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0186-9 : 154-00.
- 5) Основы опытного дела в растениеводстве : учеб. пособие для вузов / под ред. Ещенко В. Е., Трифионовой М. Ф. - Москва : КолосС, 2009. - 268 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 264. - ISBN 978-5-9532-0711-9: 528-00.
- 6) Царенко В.П. Методические указания для выполнения курсовой работы по

дисциплине "Методы агрохимических исследований" для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. почвоведения им. Л. Н. Александровой; авт.: В. П. Царенко, М. А. Ефремова. - Санкт-Петербург, 2018. - 48 с.

6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Царенко В.П. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Методы агрохимических исследований" для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. почвоведения им. Л. Н. Александровой; авт.: В. П. Царенко, М. А. Ефремова. - Санкт-Петербург, 2018. - 48 с.

7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы агрохимических исследований» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Методы агрохимических исследований».

8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

8.1 Лицензионное программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows 10
- 2) Пакет офисных приложений MS Office 2013

8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:

- 1) Adobe Acrobat Reader DC
- 2) 7-Zip

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1) Единый государственный реестр почвенных ресурсов России [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://egrpr.esoil.ru>
- 2) Консультант Плюс

9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	№ 9239. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, стационарный экран, переносной набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А
2	№№ 9221, 9219. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, лабораторные столы, стулья, шкафы вытяжные, шкаф сушильный, лабораторная посуда, лабораторное оборудование). Технические средства обучения: доска меловая, переносной набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран) с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания. Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2.	№№ 9221, 9219: 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А

Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Wind8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.	
--	--

10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции

читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.