

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



А.А.Панфилов

« 16 » 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АГРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Направление подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Профиль подготовки

Уровень высшего образования **прикладной бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	5 (180)	36		36	63	Экзамен (45)
Итого	5 (180)	36		36	63	Экзамен (45)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса - показать роль методологии, методов в науке и выдающихся ученых в ее поступательном движении и развитии.

Задачи курса:

- Познакомить с целым рядом выдающихся русских и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в развитие науки агрохимии.
- Дать общее представление о ходе развития агрохимических наук, раскрыть принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования;
- Изучение истории отечественной агрохимии на общем фоне развития агрохимических знаний.

Знакомство с историей науки позволяет понять диалектику ее развития, оценить причины успехов и неудач, выявить движущие силы, связь науки с развитием общества в целом. Оценить ближайшую и дальние перспективы развития науки, опираясь на опыт предыдущих поколений ученых.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Агрохимические методы исследования» относится к базовой части дисциплин блока № 1 и соприкасается с общим курсом по агрохимии, почвоведению и истории почвоведения, расширяя полученные в них знания.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (ОПК-2);
- готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-14);

ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

знать: современные научные и научно-практические труды отечественных и зарубежных авторов в области изучаемого предмета; разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов; проектирование наукоемких агротехнологий;

уметь: работать с информационно-библиотечными каталогами библиотеки ВлГУ и других библиотек, электронными текстовыми редакторами; создавать и обрабатывать запросы электронных библиотечных систем, статистических баз данных; разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;

владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами анализа и систематизации информации в электронных справочно-информационных правовых системах, в электронных научных и библиотечных системах; разработка и составление электронных карт, книг истории полей;

ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа

знать: иметь представление о принципиальных подходах и методах разработок оптимальных систем удобрения агроценозов

уметь: методы агрономического, экономического и экологического обоснования принципов и методов систем удобрения;

владеть: проектировать общие схемы систем, годовые и календарные планы применения удобрений и мелиорантов агроценозов; составлять технологические схемы применения удобрений, контролировать и оценивать системы удобрения агроценозов на разных этапах разработки, освоения и реализации их в хозяйствах;

ПК-14 готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

знать: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

уметь: понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

владеть: способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение. Агрохимия – важнейшее звено земледелия.	5	1-3	6		6		10		6/50%	
2	Зарождение и развитие агрохимии в России (конец XVIII-начало XIX веков).	5	4-6	6		6		10		6/50%	Рейтинг-контроль №1, №2
3	Развитие агрохимии во второй половине XIX - начале XX столетия.	5	7-9	6		6		10		6/50%	Рейтинг-контроль №3
4	Развитие агрохимии во второй половине XX века.	5	10-13	6		6		10		6/50%	
5	Развитие агрохимии в Западной Европе.	5	14-16	6		6		10		6/50%	Рейтинг-контроль №1, №2
6	Современное состояние агрохимической науки и ее роль в НТП.	5	17-18	6		6		13		6/50%	Рейтинг-контроль №3
Всего		5	18	36		36		63		36/50%	Экзамен (45)

1. Введение.

Агрохимия - важнейшее звено земледелия. Агрохимические исследования, методы и приемы агрохимии. История развития агрохимии в связи с развитием земледелия. Агрохимия как основной фактор восстановления, сохранения и повышения плодородия почв. Выделение агрохимии в самостоятельную отрасль науки по методам исследования. Агрохимия как особая дисциплина в системе образования в связи с целесообразностью приложения агрохимических знаний в практике земледелия.

2. Зарождение и развитие агрохимии в России в период от М.В.Ломоносова до Ю.Либиха(конец XVIII-начало XIX веков).

Работы А.Т. Болотова, И.М. Комова, А.А.Нартова, М.Г.Павлова и их роль в развитии учения об удобрении в России. Гумусовая теория питания растений А.Тэера и ее влияние на развитие агрохимии в России. Теория минерального питания растений и возврата питательных веществ Ю.Либиха и их влияние на развитие агрохимии в России и необходимость производства химических удобрений. Значение учения Ж.Б.Буссенго о питании растений и научной постановки вопроса о круговороте веществ в земледелии. Ж.Б. Лооз и его роль в развитии опытного дела по применению удобрений и их производству.

3. Развитие агрохимии во второй половине XIX - начале XX столетия. Работы Д.И. Менделеева, А.Н.Энгельгардта, А.Е.Зайкевича, П.А.Костычева. Роль Д.И.Менделеева(1834-1907) в развитии опытного дела и пропаганде использования удобрений, агрономических знаний.

Значение работ А.Н.Энгельгардта (1832-1899) в истории отечественной агрохимии, в изучении эффективности местных фосфоритов. Сочетание фосфоритования почв с сидерацией, посевом клевера, использованием навоза. А.Е. Зайкевич (1842-1931) – организатор опытного дела на черноземных почвах, его вклад в разработку современных представлений о системе удобрения черноземов, создание научных основ техники внесения удобрений. П.А. Костычев (1845-1895) – продолжатель исследований А.Н. Энгельгардта, блестящий педагог, популяризатор и организатор науки, большой знаток черноземных почв в России.

Систематическая исследовательская работа по агрохимии в России: работы К.А. Тимирязева, Д.Н.Прянишникова, П.С. Коссовича. Связь агрохимических и биохимических исследований. Исследование Д.Н.Прянишниковым азотного обмена у растений. Исследования К.К. Гедройца почвенного поглощающего комплекса, как теоретической основы применения удобрений и мелиорантов.

Развитие агрохимии и опытного дела с удобрениями в первой половине XX века. Значение методических работ А.Н.Лебеядцева в развитии агрохимических исследований. Организация областных научных станций – важный этап в развитии агрохимических исследований. Работы А.Н.Лебеядского на черноземе. Исследование почвенных коллоидов, составляющих поглощающий комплекс А.Н.Соколовским, А.Ф. Тюриным. Исследования роли алюминия в создании кислотности почв, а также их известкование Д.А.Аскинази, А.В. Соколовым и др.

4. Развитие агрохимии во второй половине XX века.

Развитие агрохимических исследований в научно-исследовательских учреждениях и ВУЗах страны. Влияние агрохимии на развитие химической промышленности по производству минеральных удобрений.

5. Развитие агрохимии в Западной Европе.

Исследования по ассимиляции углерода и дыханию растений - опыты Соссюра и Генриха Адольфа Шрадера. Гумусовая теория питания растений – теория Тэера, противники этой теории - Ж.Б. Буссенго, Ю.Либих, Карл Шпренгель.

Значение учения Ж.Б. Буссенго о питании растений и научной постановки вопроса о круговороте веществ в земледелии.

6. Современное состояние агрохимической науки и ее роль в НТП. Основные направления исследований в области агрохимии. Экологизация агрохимических исследований. Географическая сеть опытов с удобрениями, её задачи и влияние на развитие агрохимии в научно-техническом прогрессе по производству и применению минеральных удобрений.

Основные задачи и направления работ Всероссийского научно-исследовательского и проектно-технологического института по органическим удобрениям (ВНИПТИОУ), почвенного института им. В.В.Докучаева, основные направления исследований в Московской Сельскохозяйственной Академии им. К.А.Тимирязева.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Содержание дисциплины включает курс лекций, лабораторные занятия и самостоятельную (индивидуальную) работу. Лекционные и лабораторные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных современными средствами презентаций. В лекциях излагается основное содержание основных программ дисциплины, раскрываются важнейшие теоретические и методические проблемы дисциплины, определяются направления самостоятельной работы аспирантов. Изложение лекционного материала предлагается вести в активной, проблемной постановке, проводить дискуссии по результатам научных исследований. Лабораторные занятия направлены на выработку умений вести научные исследования по соответствующему направлению. Самостоятельная работа нацелена на развитие самостоятельных научно-исследовательских навыков. Она предусматривает расширенное изучение тем дисциплины, работу с научной литературой, подготовку докладов, рефератов, выступлений на научных конференциях, научных статей по результатам исследований.

При изучении теоретического курса используются методы ИТ - применение компьютеров для доступа к интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием **опережающей самостоятельной работы**: студенты получают задание на изучение нового материала до его изложения на лекции.

Для оценки освоения теоретического материала студентами используются тест-тренажеры, а также традиционные письменные и устные контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы).

В лабораторном практикуме используется **метод проблемного обучения**: студент получает задание на синтез, методику которого должен подобрать и изучить самостоятельно, исходя из имеющихся реактивов.

Реализация компетентного подхода для подготовки специалиста в рамках преподавания дисциплины реализуется:

1. При проведении лекций с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций.
2. В деловых играх по анализу и решению поставленных проблемных вопросов по дисциплине.

Кроме этого можно использовать также следующие формы обучения:

- моделирование будущей профессиональной деятельности в виде подготовки документов по конкретным видам использования природных ресурсов;
- проведение системного сбора информации по состоянию природных ресурсов для последующего детального анализа.

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ**

Вопросы к рейтинг - контролю знаний студентов

Рейтинг-контроль № 1

1 вариант.

1. Возделывание культур было начато примерно:

- А – 2-3 тыс. лет назад В – 1-2 в. н.э.
Б – 4-3 в. до н.э. Г – 10-12 тыс. лет назад

2. В трудах какого древнеримского ученого отмечено падение плодородия почв вследствие рабского труда?

- А – Гай Секунд Плиний Старший В- Марк Теренций Варрон
Б - - Марк Порций Катон Старший Г - Колумелла

3. Кто из ученых ввел термин «чернозем»?

- А - М.В. Ломоносов В – И.И. Комов
Б – М.И. Афонин Г - Лавуазье

4. Кто из русских учёных не признавал важности минерального питания растений и говорил лишь о гумусе, воде и углекислоте, как о важнейшем материале для питания растений?

- А – А.П. Пошман В - М.В. Ломоносов
Б - М.Г. Павлов Г - Ю.Либих

5. Второй период развития агрохимии охватывает:

- А – первую половину XIX столетия В – XX век
Б – конец XIX – начало XX столетия Г – вторую половину XX столетия

2 вариант

1. Индийское земледелие появилось:

- А – 10-12 тыс. лет назад В – 4 тыс. лет до. н.э.
Б – 3-2 в. до н.э. Г – 2-3 в. н.э.

2. Кто из древнеримских ученых-агрономов придавал большое значение различным видам удобрений и дал классификацию этих удобрений?

- А – Луций Юний Мозерат Колумелла В - Гай Секунд Плиний Старший
Б - Марк Теренций Варрон Г - Феофраст

3. Кто из ученых первым писал о происхождении гумуса?

- А - И.И. Комов В - М.В. Ломоносов
Б - М.И. Афонин Г – А.Т. Болотов

4. Кто из русских учёных первым говорил о важности минерального питания растений?

- А - А.П. Пошман В - А.Т. Болотов
Б – Ю.Либих Г – М.Г. Павлов

5. Второй период развития агрохимии охватывает:

А – первую половину XIX столетия
Б – конец XIX – начало XX столетия

В – XX век
Г – вторую половину XX столетия

Рейтинг-контроль № 2

1. Кто из русских ученых проводил опыты по изучению эффективности удобрений в различных зонах России:

А – А.Н. Энгельгардта

В - М.Г. Павлов

Б – Д.И. Менделеев

Г - А.Т. Болотов

2. Кому из русских учёных принадлежит положение о зависимости урожая от питательного вещества, находящегося в минимуме?

А – Д.А. Сабинин

В – И.С. Шулов

Б – К.А. Тимирязев

Г – П.А. Костычев

3. Исследование ППК и поглотительной способности почв принадлежат:

А - П.С. Коссовичу

В - Д.Н. Прянишникову

Б - К.К. Гедройцу

Г – И.Г. Дикусару

4. Одним из направлений исследований А.Г. Дояренко являлось:

А – эффективность фосфоритной муки
в зависимости от свойств почв

В – состояние фосфатного режима почв
дерново-подзолистого типа

Б – использование методов микробиологии
в практике полевых опытов

Г – эффективное использование
калийных удобрений

5. Какой русский ученый положил начало развитию сельскохозяйственной радиологии?

А – В.М. Ключковский

В – Н.С. Авдонин

Б – К.А. Тимирязев

Г - Н.И. Вавилов

Рейтинг-контроль №3

5. На что Д.И. Менделеев предлагал обратить внимание в вопросах питания растений?

А – технику внесения удобрений

В – фосфорные и калийные удобрения

Б - известкование почв

Г – травосеяние

5. Основным направлением научных работ Д.А. Сабинина было:

А – изучение возможности получения азотных удобрений из азота воздуха

В – изучение физиологии корневой системы

Б - изучение ППК

Г – теория аммиачного и нитратного питания

5. Кто из русских учёных выделил четыре группы районов в черноземной зоне по эффективности воздействия фосфоритной муки?

А - А.Г. Дояренко

В – К.К. Гедройцу

Б – В.А. Францесон

Г – П.С. Коссович

5. Под руководством какого учёного были выполнены исследования по обоснованию повышенной эффективности гранулированного суперфосфата по сравнению с порошковидным?

А – В.М. Ключковский

В – А.В. Владимиров

Б – Н.С. Авдониин

Г – Ф.В. Турчин

5. Кому принадлежат фундаментальные работы по вопросам изучения роли микроэлементов в питании растений и фиксации азота клубеньковыми бактериями?

А – С.И. Вольфович

В – И.П. Мамченков

Б – Я.В. Пейве

Г – В.М. Клечковский

Вопросы к самостоятельной работе студента

Самостоятельная работа студентов осуществляется при подготовке их к практическим и семинарским занятиям и направлена на развитие заданных компетенций (ОК 1-2). Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется в форме реферата. Реферат является рекомендованной формой письменной работы при освоении вариативных дисциплин профессионального цикла. Объем реферата - 10–15 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов.

Перечень тем рефератов:

Биография и научная деятельность следующих ученых:

1. Андрей Тимофеевич Болотов.
2. Михаил Григорьевич Павлов.
3. Александр Николаевич Энгельгардт.
4. Павел Андреевич Костычев.
5. Климент Аркадьевич Тимирязев.
6. Дмитрий Николаевич Прянишников.
7. Петр Самсонович Коссович.
8. Дмитрий Иванович Менделеев.
9. Александр Николаевич Энгельгардт.

Вопросы к экзамену.

1. Состояние сельского хозяйства и развитие агрономии в Древней Греции. Развитие естествознания.

2. Развитие естествознания в трудах Аристотеля, Фалеса, Теофраста.

3. Особенности земледелия Древнего Рима.

4. Ученые Древнего Рима и их роль в развитии аграрной науки.

5. Причины экологического кризиса Древнего Рима.

6. Значение и недостатки первого эксперимента по изучению питания растений Ван-Гельмонта.

7. Теория гумусового питания растений А. Тэера. Роль А. Тэера в развитии агрономии и высшего сельскохозяйственного образования.

8. Теория минерального питания растений Ю. Либиха, ее значение и недостатки. Дополнение этого учения в работах других ученых.

9. Создание Вольного экономического общества и его роль в развитии агрономии России.

10. Создание ВАСХНИЛ как координирующего центра сельскохозяйственной науки. Цели, задачи, первый президент.

11 А.Н. Энгельгардт и его роль в развитии агрономии.

12. Роль Д.Н. Прянишникова в развитии агрономии и агрохимии.

13. Роль В.В. Докучаева в разработке путей борьбы с засухой.

14. В.В. Докучаев и П.А. Костычев, их роль в развитии почвоведения

15. Роль М.В. Ломоносова в развитии агрономии в России.
16. История формирования Суздальского НИИСХ и основные направления его работы
17. Вклад Н.С. Мордвинова в развитие аграрного образования России.
18. Вклад В.Р. Вильямса в развитие агрономии.
19. Вклад Н.И. Вавилова в развитие агрономии.
20. Роль Д.И. Менделеева в развитии теоретических и практических основ агрономии и агрохимии.
21. Роль К.А. Тимирязева в развитии теоретических и практических основ агрономии.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Минеев В.Г. «История и состояние агрохимии на рубеже XXI века», т.1.М.: изд-во МГУ, 2012 г.
2. Минеев В.Г., Лебедева Л.А. «История агрохимии и методологии агрохимических исследований».М.: изд-во МГУ ,2013 г.
3. Прянишников Д.Н. «Статьи по истории агрохимии», избр.соч.т.4.Издание АНСССР, 2014г.
4. Ю.Либих «Химия в приложении к земледелию и физиологии растений». М.: Сельхозиздат, 2013г.
5. Добровольский Г.В., Минеев В.Г. «Д.Н. Прянишников».М.: Изд-во МГУ. 2014.

б) дополнительная литература:

1. Подколзин, Ю.И. Гречишкина и др.// под редакцией проф. В.В.Агеева - Ставрополь: 2008-151 с.
8. Шеуджен А.Х.
2. Куркаев В.Т., Котляров Н.С. Агрохимия. Учебное пособие/ Под редакцией А.Х. Шеуджен. 2007.-1075с.
3. Пискунов, Александр Сергеевич. Методы агрохимических исследований : учебное пособие для вузов по специальностям 310100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 320400 "Агроэкология" / А. С. Пискунов .— Москва : КолосС, 2010 .— 311
4. Муха, Владимир Дмитриевич. Агропочвоведение : учебник для вузов / В. Д. Муха, Н. И. Картамышев, Д. В. Муха .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : КолосС, 2014 .— 528 с.

в) периодические издания:

журнал Почвоведение
журнал Агрохимия
журнал Земледелие

в) интернет-ресурсы:

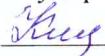
[http: yandex.ru](http://yandex.ru)
[http: mail.ru](http://mail.ru)
[http: google.ru](http://google.ru)


8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Чтение лекций и проведение практических занятий по дисциплине «Агрохимические методы исследования» осуществляется в аудиториях кафедры почвоведения. Аудитории оснащены доской, проекционным оборудованием, стендами, почвенными монолитами и коллекциями минералов, горных пород и морфологических признаков почв. Для проведения практических занятий используются базы данных свойств почв Владимирской области, имеющиеся на кафедре.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Рабочую программу составил старший преподаватель кафедры Почвоведения Рожкова А.Н. 

Рецензент (представитель работодателя): директор **Федерального государственного учреждения** – центр агрохимической службы «Владимирский», д.б.н. Комаров В.С. 
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения
Протокол № 6 от 16.11.2015 года
Заведующий кафедрой: Мазиров М.А. 
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Протокол № 6 от 16.11.2015 года
Председатель комиссии: Мазиров М.А. 
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Кафедра ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Актуализированная
рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры
протокол № 6 от 16.11.2015года

Заведующий кафедрой

Мазиров М.А.

(подпись, ФИО)

Актуализация рабочей программы дисциплины

АГРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Направление подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Профиль подготовки

Уровень высшего образования **прикладной бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: _____
(подпись, должность, ФИО)

а) основная литература

1. Минеев В.Г. «История и состояние агрохимии на рубеже XXI века», т.1.М.: изд-во МГУ, 2012 г.
2. Минеев В.Г., Лебедева Л.А. «История агрохимии и методологии агрохимических исследований».М.: изд-во МГУ ,2013 г.
3. Прянишников Д.Н. «Статьи по истории агрохимии», избр.соч.т.4.Издание АН СССР, 1954г.
4. Ю.Либих «Химия в приложении к земледелию и физиологии растений». М.: Сельхозиздат, 2013г.
5. Добровольский Г.В., Минеев В.Г. «Д.Н. Прянишников».М.: Изд-во МГУ. 2014.
6. «200 лет агрономии и почвоведения в Московском Университете 1770-1970».М.: изд-во МГУ,2014.

б) дополнительная литература:

1. Подколзин, Ю.И. Гречишкина и др.// под редакцией проф. В.В.Агеева - Ставрополь: 2008-151 с. 8. Шеуджен А.Х.
2. Куркаев В.Т., Котляров Н.С. Агрохимия. Учебное пособие/ Под редакцией А.Х. Шеуджен. 2007.-1075с.
3. Пискунов, Александр Сергеевич. Методы агрохимических исследований : учебное пособие для вузов по специальностям 310100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 320400 "Агроэкология" / А. С. Пискунов .— Москва : КолосС, 2010 .— 311
4. Муха, Владимир Дмитриевич. Агропочвоведение : учебник для вузов / В. Д. Муха, Н. И. Картамышев, Д. В. Муха .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : КолосС, 2014 .— 528 с.

в) периодические издания:

журнал Почвоведение
журнал Агрохимия
журнал Земледелие

в) интернет-ресурсы:

[http: yandex.ru](http://yandex.ru)
[http: mail.ru](http://mail.ru)
[http: google.ru](http://google.ru)