

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО


Декан агрономического факультета

 С.И. Завалишин

« 21 » апреля 2016г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 21 » апреля 2016г.

Кафедра почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Практика по получению первичных профессиональных умений и  
навыков по агрохимии

Направление подготовки

35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовки

Прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по агрохимии» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1166 от 20.10.2015 по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 29.03.2016

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 06 апреля 2016 г.

Зав. кафедрой

д. с.-х. наук, профессор \_\_\_\_\_  Г.Г. Морковкин

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 10 от 20.04.2016.

Председатель методической комиссии

к.с.-х.н., доцент  О.М. Завалишина

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор



О.И. Антонова

## Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Председатель методической комиссии</b>		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Председатель методической комиссии</b>		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Председатель методической комиссии</b>		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Председатель методической комиссии</b>		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
5. Тематический план практики	8
6. Образовательные технологии	10
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование представлений, знаний и практических навыков по агрономической химии, являющейся научной основой интенсификации сельскохозяйственного производства за счет экологически безопасного, ресурсо – и энергосберегающего, эффективного и экономически обоснованного применения удобрений.

**Задачами дисциплины является изучение:**

- минерального питания растений и способов его регулирования с помощью удобрений;
- агрохимических свойств, определяющих плодородие почв, потребность в удобрениях и химической мелиорации;
- классификация, свойства и состав, взаимодействие с почвой, технологии применения химических мелиорантов, органических и минеральных удобрений, агротехнических и экономических требований;
- экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов, деятельности агрохимслужбы по обеспечению экологически безопасного использования этих средств химизации земледелия и охране окружающей среды.
- системы агрохимического обслуживания сельскохозяйственного производства.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по агрохимии входит в учебные практики блока 2.

Таблица 1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана.	Перечень результатов
1. Неорганическая и аналитическая химия	Свойства кислот и их солей. Реакция гидролиза. Качественные реакции определения элементов и их ионов.
2. Органическая химия	Основные свойства органических соединений почвы и растений.
3. Физколлоидная	Свойства коллоидных систем.

химия	Реакция коагуляции, пептизации. Окислительно – восстановительные свойства
4. Физика	Сущность фотометрии, спектрометрии, поляриметрии.
5. Физиология растений	Сущность процесса фотосинтеза. Поступление питательных элементов в клетки корня растений. Состав питательных растворов.
6. Микробиология	Состав микрофлоры почв. Сущность микробиологических процессов, участвующих в мобилизации питательных веществ почвы.
7. Почвоведение	Агрофизические и химические свойства основных типов почв.
8. Земледелие	Особенности размещения культур в севообороте. Действие видов обработки почвы на водно – физические и биологические свойства почвы.
9. Растениеводство	Биологические особенности и отношение культур к условиям внешней среды.
10. Сельхозмашины	Техника для внесения органических и минеральных удобрений

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Таблица 2. Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых агрохимией

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершению изучения агрохимии выпускник должен		
		знать	уметь	Владеть
Готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследованиях земель	ПК 1	приемы агрохимического обследования почв	проводить агрохимическое обследование почв	методами агрохимической оценки почв
Способностью	ПК 2	методику	составить	методология

составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы		составления агрохимических карт и картограмм	агрохимические карты и картограммы	составления агрохимических карт и картограмм
Способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв	ПК 5	Технологические приемы воспроизводства плодородия	обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия	методологией рационального применения приемов воспроизводства плодородия
Способность к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания	ПК 8	Особенности почвенной и растительной диагностик и питания растений	Использовать результаты диагностики для оптимизации питания растений	Критериями оценки обеспеченности элементами питания для обоснования оптимизации питания

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- состав, свойства, питательные режимы, плодородие, экологические функции почв;
- технологии регулирования почвенного плодородия, охрану почв;
- требования культур к условиям возделывания;
- теоретические основы питания растений;
- виды, формы мелирантов, органических и минеральных удобрений;
- агрохимический анализ почвы, растений, удобрений;
- факторы жизни растений и методы их регулирования;
- принципы построения и разработки системы удобрения для агроценоза, определения экономической эффективности применения удобрений и расчета балансов органического вещества и элементов питания;
- экологические проблемы сельскохозяйственного производства.

**Уметь:**

- проводить агрохимический анализ почв и давать их агрохимическую оценку;
- составлять агрохимические картограммы кислотности и обеспеченности почв питательными веществами, гумусированности;
- проводить агрохимическую оценку почв и почвенного покрова;

- производить расчет доз химических мелиорантов, удобрений и разрабатывать системы удобрений на планируемый урожай с учётом простого и расширенного воспроизводства плодородия почв;
- уметь распознавать удобрения по внешнему виду.

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану для очной формы обучения, часов

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		6	7
1. Аудиторные занятия, часов, всего,			
в том числе:			
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы			
1.3. Практические (семинарские) занятия			
2. Самостоятельная работа, часов, всего			
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов			
2.4. Текущая самоподготовка			
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)			
2.6. Контрольная работа (К)			
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	216	162	54
Форма промежуточной аттестации*	зачет		зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	6	4,5	1,5

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (3).



## 5. Тематический план практики

### VI семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности и правилам работы	Изучение структуры агрохимической службы и гостированных методов химических анализов почв, растений	Приобретенные навыки почвенной и растительной диагностики питания растений	Самостоятельная работа	
<b>Подготовительный период.</b>						
1.	Проведение инструктажа по технике безопасности и правилам работы в лаборатории. Ознакомление с агрохимическим обслуживанием в Алтайском крае, структурой Краевого центра агрохимической службы. Посещение отделов и лабораторий центра. Знакомство с приборами и организацией работ при проведении мониторинга свойств почв в Алтайском крае.	2	6		4	Журнал прохождения инструктажа по технике безопасности
<b>Полевой период</b>						
2	Закладка опытов с удобрениями. Выполнение фенологических наблюдений за развитием растений и отбор растительных и почвенных образцов для лабораторного анализа.			26	36	Проверка полевых дневников
<b>Камеральный период</b>						

3	Лабораторные анализы почвенных и растительных образцов. Оценка уровня обеспеченности почв элементами питания и необходимость проведения химической мелиорации.			48	40	Отчет по практике. Зачет.
	Итого: 162 часа	2	6	74	80	

### VII семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Хранение органических и минеральных удобрений. Система машин для внесения органических и минеральных удобрений	Изучение особенностей полевых севооборотов и технология возделывания основных с/х культур	Разработка системы удобрения в одном севообороте	Самостоятельная работа	
<b>Подготовительный период.</b>						
1.	Ознакомление с системой хранения минеральных и органических удобрений и с системой машин для внесения в почву в условиях минимальной обработки. Обоснование выбора научно-обоснованного севооборота для конкретных условий хозяйства и технологии возделывания культур с уточнением необходимой удобрений (минеральных, органических, органо-минеральных).	4	4	4	18	Проверка полевых дневников
<b>Камеральный период</b>						

2	Выбор оптимальных доз минеральных и органических удобрений под культуры севооборота зоны, расчет необходимого количества удобрений и оценка рекомендованной системы удобрения в севообороте.			14	10	Отчет по практике. Зачет.
	Итого: 54 часа	4	4	18	28	
	Всего: 216 часов	6	10	92	108	

## **6. Образовательные технологии**

Учебная полевая практика по агрохимии проводится в 6 семестре в три этапа: подготовительные работы, полевое изучение почв и камеральная обработка материалов и в 7 семестре в 2 этапа: подготовительные работы и камеральная обработка.

В 6 семестре:

### **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.**

Перед выездом на полевые работы и камеральным периодом практики преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности и правилам работы в химических лабораториях. Объясняет порядок прохождения учебной практики в полевых и лабораторных условиях.

Рассматривается система агрохимического обслуживания в РФ, Алтайском крае.

Организуется выезд в Краевой центр агрохимической службы, где студенты знакомятся со структурой центра, его основными функциями и отделами, с современным оборудованием и приборами для агрохимического обследования и проведения агроэкологической оценки землепользования хозяйств. Получают информацию о мониторинге свойств почв на территории края и состоянием почвенного покрова. Знакомятся с работой отдела картографии и с материалами агрохимического обследования землепользования хозяйства.

### **ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД.**

Студенты принимают участие в закладке полевых опытов с удобрениями, проведении фенологических наблюдений по вариантам опытов, листовой растительной диагностики. Отбирают с разной глубины почвенные образцы и растительные в основные фазы развития с/х культур. Результаты работы отражаются в дневнике прохождения практики.

### **КАМЕРАЛЬНЫЙ ПЕРИОД.**

Студенты проводят химические анализы почвенных и растительных образцов по определению основных агрохимических свойств почвы и оценке уровня обеспеченности растений элементами питания по разным вариантам опытов и устанавливают необходимость химической мелиорации почв и оценивают изменение уровня плодородия по вариантам внесения удобрений. Результаты оформляются в виде отчета с приложением дневника.

В 7 семестре:

### **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.**

Преподаватель знакомит студентов с системой хранения минеральных и органических удобрений, приемами утилизации отходов животноводства и

птицеводства на примере крупных комплексов и мелких крестьянских хозяйств.

Уточняются сроки и способы внесения удобрений в условиях ресурсосберегающих технологий возделывания с/х культур и система машин для регулирования питания растений путем внесения удобрений.

Дается обоснование выбора научно-обоснованных севооборотов для условий природных зон края и уточняется технология возделывания всех культур севооборота с учетом особенностей системы удобрения (минеральная, органическая или органо-минеральная).

#### КАМЕРАЛЬНЫЙ ПЕРИОД.

Каждому звену выделяется зона, конкретный севооборот, задается система удобрения, на основании которых студенты рассчитывают потребность в органических и минеральных удобрениях и оценивают предложенную систему удобрения по балансам органического вещества и элементов питания.

Результаты камеральной работы оформляются в виде отчета.

### **7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень вопросов для проведения опросов**

1. Техника безопасности и правила работы в химических лабораториях.
2. Система агрохимического обслуживания АПК.
3. Структура Краевого центра агрохимической службы и его задачи.
4. Мониторинг пахотных земель в Алтайском крае.
5. Полевой производственный опыт с удобрениями, его значение и задачи.
6. Планирование биометрических наблюдений в опытах и контроля за изменением агрохимических свойств.
7. Правила отбора почвенных и растительных проб.
8. Основные агрохимические показатели плодородия почв.
9. Понятие почвенной диагностики.
10. Диагностика минерального питания почв с нейтральной реакцией среды (черноземы, темно-каштановые, темно-серые лесные почвы).
11. Диагностика минерального питания почв с кислой реакцией среды.
12. Диагностика минерального питания карбонатных почв (черноземы, каштановые, солонцы, солончаки и т.д.).
13. Диагностика азотного питания растений (определение  $N-NO_3$  и  $N-NH_4$ )/
14. Оценка реакции почвенного раствора по данным  $pH_c$  и  $pH_b$  для основных с/х культур.
15. Роль гумуса в жизни растений. Определение степени

гумусированности почв.

16. Что понимается под агроэкологической оценкой почв.

17. Тяжелые металлы, как загрязнители почв и с/х продукции.

18. Определение необходимости химической мелиорации почв.

19. Определение места в севообороте для проведения первоочередного известкования.

20. Основные типы систем удобрения.

21. Требования для хранения легкорастворимых гигроскопичных удобрений.

22. Хранение подстилочного навоза и твердого помета. Система машин для их внесения.

23. Особенности внесения твердых органических удобрений.

24. Хранение и применение навозных и пометных стоков.

25. Основные севообороты в основных почвенно-климатических зонах края.

26. Понятие ресурсосберегающих технологий возделывания с/х культур в т.ч. по till по минимальной обработке.

27. Метод расчета норм удобрений на оптимизацию питания (по моделям).

28. Когда можно применять органическую систему удобрения, а когда минеральную.

29. Условия для внедрения органо-минеральной системы удобрения.

30. Что такое насыщенность пашни удобрениями?

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

1. Агрохимия: учебник /Б.А. Ягодина, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко; ред: Б.А. Ягодин. - М.: Мир, 2004.- 584с.

2. Агрохимия: учебник для вузов по агрономическим специальностям/ Э.А. Муравин, В.И. Титова. - М. :Колос, 2010. - 463 с.

3. Оценка уровня эффективного плодородия почв хозяйства по агрохимическим свойствам почв и определение нуждаемости почв в химической мелиорации и растений в удобрениях/О.И. Антонова, Е.М. Комякова, В.И. Овцинов. - Барнаул: Изд-во РИО АГАУ, 2014. – 38 с.

4. Практикум по агрохимии/О.И. Антонова. – Барнаул: Из-во АГАУ, 2012. – 85 с.

5. Питание и удобрение овощей/И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин. – Из-во: М. МСХ, 1998. – 32 с.

6. Практикум по агрохимии: учебное пособие для вузов по агрономическим направлениям и специальностям/ред. В.В. Кидин. – М.: Колос, 2008. – 599 с.

7. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебно-методическое пособие/ А.П. Дробышев, Н.Ф. Кудрявцева, Д.А. Пугач; АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 82 с.

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Камеральные работы проводятся в лабораториях агрогенеза и плодородия агрогенных почв и химических лабораториях НИИ химизации сельского хозяйства и агроэкологии АГАУ, оснащенных оборудованием и необходимыми приборами для определения агрохимических свойств почвы, качества сельскохозяйственной продукции, её безопасности по содержанию токсичных веществ, уровня загрязнения почв, качества удобрений, растительной диагностики.

Приложение 1  
к программе дисциплины  
Практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков по агрохимии

Аннотация практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по агрохимии

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по агрономической химии, являющейся научной основой интенсификации сельскохозяйственного производства за счет эффективного применения удобрений.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель (ПК-1)
2	Способность составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы (ПК-2)
3	Способность обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв (ПК-5)
4	Готовность составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур (ПК-8)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки «Агрохимия и агропочвоведение»

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		6	7
1. Аудиторные занятия, часов, всего,			
в том числе:			
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы			
1.3. Практические (семинарские) занятия			
2. Самостоятельная работа, часов, всего			
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов			
2.4. Текущая самоподготовка			
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)			
2.6. Контрольная работа (К)			
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	216	162	54



Форма промежуточной аттестации*	3		3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	6	4,5	1,5

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (3).

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;
2. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;
3. Обоснование рационального применения, технологических приемов воспроизводства плодородия почв;
4. Составление схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур.

Приложение 2  
к программе дисциплины  
Практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков по агрохимии

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий основной учебной литературы по дисциплине «Агрохимия»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров
1	Ягодин Б.А. Агрохимия: учебник /Б.А. Ягодина, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко; ред: Б.А. Ягодин. - М.: Мир, 2004.- 584с.	93

Список имеющихся в библиотеке университета изданий  
дополнительной учебной литературы по дисциплине «Агрохимия»

1	Муравин Э.А. Агрохимия: учебник для вузов по агрономическим специальностям/ Э.А. Муравин, В.И. Титова. - М. :Колос, 2010. - 463 с.	6
2	Антонова О.И. Практикум по агрохимии: учебное пособие / О. И. Антонова ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 85 с.	29
3	Баздырев Г.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник для вузов / Г. И. Баздырев, А. Ф. Сафонов. - М. : КолосС, 2009. - 451 с.	36
4	Ступин Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Ступин . - СПб. : Лань, 2009. - 432 с.	2
5	Практикум по агрохимии: учебное пособие для вузов по агрономическим направлениям и специальностям / ред. В. В. Кидин. - М. : КолосС, 2008. - 599 с.	1

Составители:

Д.с.-х.н., профессор  
ученая степень, должность

подпись



О.И. Антонова  
И.О. Фамилия

Список верен

Зав. отделом библиотеки  
Должность работника библиотеки



Штабель  
подпись

О.П. Штабель  
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по агрохимии» на 2017-2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии, протокол № 1 от 8 сентября 2017г.

Зав. кафедрой:

д.с.-х.н., профессор \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Г.Г. Морковкин

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений и дополнений в рабочей программе нет.
- 2.
- 3.
- 4.

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н., профессор \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ О.И. Антонова  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ О.М. Завалишина  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

« 8 » сентября 201 7г