

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 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 21 » апреля 2016 г.

Кафедра Почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по  
методам почвенных и агрохимических исследований

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 методам почвенных и агрохимических исследований» 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



Е.Г. Пивоварова

## 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 знаний о методах почвенных и агрохимических исследований, способах интерпретации результатов исследования почв и растений, оценки достоверности полученных результатов. Приобретение практических навыков работы с аналитическими приборами, реактивами, химической посудой. Формирование практических умений по проведению основных анализов физико-химических и химических свойств почв, анализа профильного изменения свойств почв и закономерностей пространственной и временной изменчивости агрохимических показателей. Владение навыками изучения почвообразовательных процессов и их связи с антропогенными воздействиями.

*Задачами дисциплины являются изучение:*

- аналитических и физико-химических методов анализа почв и растений;
- физических, химических и физико-химических свойств почв;
- способов интерпретации минералогического, химического и элементного состава почв и горных пород;
- потенциометрического, фотометрического и фотоколориметрического методов анализа почв и растений;
- способов выражения агрохимических свойств почв.
- Процессов пространственной и временной динамики агрохимических свойств почв, и их трансформацию под действием сельскохозяйственного использования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

*Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по методам почвенных и агрохимических исследований* входит в учебные практики блока 2.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Биология	Живые организмы и окружающая среда.
Химия	Элементный состав природной среды.
Агрохимия	Химический состав растений.
Почвоведение	Классификация почв. Почвообразовательные процессы
Экология	Круговороты веществ и энергии в природе. Экосистемы

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Готовность проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов	ОПК-5	Физические, физико-химические, химические и микробиологические методы анализа почв, удобрений и растений	Работать на аналитических приборах (потенциометр, пламенный фотометр, фотоколориметр)	Правилами техники безопасности в химической лаборатории и навыками работы с химической посудой и реактивами
Готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	ПК-1	Происхождение, состав и свойства почв. Методику отбора почвенных растительных образцов.	Закладывать почвенные разрезы и отбирать образцы на анализ. Распознавать основные типы почв и генетических горизонтов.	Навыками лабораторных анализов почв и растений.
Готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК-14	Основные источники научной информации по изучаемому направлению	Проводить поиск научной информации в сети Интернет	анализировать научную литературу и обобщать опыт научных исследований
Способность к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	ПК-15	Основные свойства почв и растений, особенности почвообразовательных и экологических процессов	Планировать научный эксперимент в соответствии с целью и задачами	Навыками обобщения полученных результатов и классическими представлениями о почвах и процессах в «системе поч-

				ва-растение-удобрение»
Способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	ПК-16	Статистические и информационно-логические методы, их возможности и ограничения	Анализировать результаты статистической обработки и делать агрономические и научно-исследовательские выводы	Компьютерными программами, позволяющими провести статистический анализ результатов исследований (Excel, STATISTICA и др.)

#### 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	
		1	2
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)	108		108
Форма промежуточной аттестации*	зачет		зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3		3

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (3).

## 5. Тематический план практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инст- руктаж по тех- нике без- опас- ности	Изучение методики полевой ди- агностики почв и от- бора поч- венных и раститель- ных образ- цов	Лабора- торный анализ почвенных и расти- тельных образцов, статисти- ческая об- работка результа- тов иссле- дований	Само- стоя- тельная работа	
<b>Подготовительный период.</b>						
1.	Проведение инструктажа по правилам работы и технике безопасности в химической лаборатории. Ознакомление с химическими и физико-химическими методами анализа почв, удобрений и растений. Изучение закономерностей изменения свойств почв и растений во времени и пространстве. Студенческие группы разбиваются на бригады численностью 5-8 человек.	1	3		6	Ведомость прохождения инструктажа по технике безопасности
<b>Полевой период</b>						
2	Закладка почвенных разрезов по геоморфологическому профилю, проведение описания разрезов, заполнение полевых дневников, выполнение необходимых измерений и отбор образцов для лабораторных анализов.			12	12	Проверка полевых дневников.
<b>Лабораторный период</b>						

3.	Анализ почвенных и растительных образцов. Оформление ведомости результатов анализа.			40	14	
<b>Камеральный период</b>						
4	Обработка материалов лабораторных и полевых исследований с определением классификационной принадлежности почв. Статистический анализ результатов исследований. Написание краткого отчета результатов исследований, полученных закономерностей и выводы.			8	12	Отчет по практике. Зачет.
	Итого: 108 часов	1	3	60	44	

## **6. Образовательные технологии**

Учебная полевая практика по методам почвенных и агрохимических исследований проводится в четыре этапа: подготовительные работы, полевое исследование почв и растений, лабораторный анализ почвенных и растительных образцов, статистический анализ и камеральная обработка результатов исследования.

### **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.**

Перед выездом на полевые работы преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности в поле и в химической лаборатории. Знакомит с почвенным покровом зоны исследований. Дает задание на изучение условий формирования типов почв природных районов.

На период учебной практики студенты разбиваются на звенья и получают оборудование в состав которого входят: полевые дневники, простые карандаши, полотняные мешочки, шпагат, клеенчатый метр, лопаты, почвенный нож, почвенный бур, компас, капельницы с 10%-м раствором HCl, воду в пластиковых бутылках.

Перед началом полевой практики студенты получают от преподавателя систематический список почв исследуемой территории и изучают его.

Студентам рекомендуется познакомиться с экспонатами основных типов почв.

### **ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД.**

Студенты изучают природные условия и почвы исследуемой территории, закладывают почвенные разрезы в соответствии с маршрутом по геоморфологическому профилю территории, описывают мощность и морфологические свойства почв, отбирают образцы почв и растений для лабораторных анализов.

В конце учебного дня каждый студент предоставляет преподавателю полученные результаты, собранный материал, отвечает на поставленные вопросы.

### **ЛАБОРАТОРНЫЙ ПЕРИОД**

Студенты проводят агрохимический анализ почв и растений в соответствии с индивидуальным заданием. Систематизирует полученные результаты по повторностям и вариантам, проводят статистический анализ результатов и дают оценку достоверности полученных результатов.

### **КАМЕРАЛЬНЫЙ ПЕРИОД.**

Студенты анализируют полученные данные, описывают полученные закономерности, делают агрономические и научно-исследовательские выводы, составляют отчет о практике и сдают зачет.

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

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

1. Техника безопасности при проведении практики.
2. Правила закладки почвенных разрезов.
3. Привязка почвенных разрезов.
4. Типы почвенных выработок и их характеристики.
5. Правила описания почвенного профиля по морфологическим признакам.
6. Методика взятия почвенных образцов.
7. Почвенный монолит и правила его отбора.
8. Понятие о почвах, их генезисе и свойствах.
9. Классификация почв.
10. Закономерности формирования почвенного профиля.
11. Основные методы исследования почв и растений, их характеристика.
12. Агрономическое значение гранулометрического состава, классификация почв по гранулометрическому составу.
13. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.
14. Физические и физико-механические свойства почв.
15. Морфологические признаки почв их связь с химическими свойствами.
16. Строение, свойства и классификация подзолистых почв.
17. Строение, свойства и классификация серых лесных почв.
18. Строение, свойства и классификация черноземов.
19. Строение, свойства и классификация засоленных почв.
20. Методы определения содержания подвижных питательных веществ в почве.
21. Методы определения актуальной и потенциальной кислотности почв.
22. Методы определения поглотительных свойств почв
23. Методы анализа водной вытяжки почв.
24. Методы определения гумуса и органического вещества почв.
25. Методы определения валового состава почв и растений.
25. Использование материалов агрохимических исследований для разработки мероприятий по охране и восстановлению почв и агроландшафтов.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Трифорова, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / М. Ф. Трифонова, П. М. Заика, А. П. Устюжанин. - М. : Колос, 1993. - 239 с.	152
2	Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - СПб. : КВАДРО, 2013. - 408 с.	30
3	Ганжара, Н. Ф. Практикум по почвоведению : учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; ред. Н. Ф. Ганжара. - М. : "Агроконсалт", 2002. - 280 с.	50
4	Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта : учебник для вузов / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стер. - М. : ИД Альянс, 2011. - 352 с.	50
5	Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Мамонтов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 260 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/76275/">http://e.lanbook.com/view/book/76275/</a>	<a href="#">ЭБС Лань</a>
6	Моисейченко, В. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюха, М. Ф. Трифонова. - М. : Колос, 1994. - 383 с.	9
7	Орлов, Д. С. Химия почв : учебник для вузов / Д. С. Орлов. - М. : МГУ, 1992. - 400 с.	1
8	Орлов, Д. С. Химия почв : учебник для вузов / Д. С. Орлов. - М. : МГУ, 1985. - 376 с.	3

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Методы почвенно-агрохимических исследований»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Нестерова, Л. Б. Элементы методики полевого опыта в агрономических исследованиях : методические указания к практическим занятиям по основам научных исследований / Л. Б. Нестерова ; ред. Л. М. Бурлакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 20 с.	30
2	Нестерова, Л. Б. Схемы полевых опытов : методические указания к практическим занятиям по основам научных исследований / Л. Б. Нестерова ; ред. Л. М. Бурлакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004.	30
3	Пивоварова, Е. Г. Статистический анализ данных почвенно-агрохимических исследований : учебно-методическое пособие / Е. Г. Пивоварова ; АГАУ каф. почвоведения и агрохимии. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011.	19

	- 49 с.	
4	Пивоварова, Е. Г. Планирование научного эксперимента в почвенных и агрономических исследованиях : учебно-методическое пособие / Е. Г. Пивоварова ; ред. Г. Г. Морковкин ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 42 с.	23
5	Пивоварова Е.Г. Моделирование агрохимических свойств в почве: учебно-методическое пособие по курсу «Методы агрохимических исследований» / под ред. Г.Г. Морковкина. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. – 57 с.	20
6	Основы научных исследований : учебник для вузов / ред.: В. И. Крутов, В. В. Попов . - М. : Высшая школа, 1989. - 400 с.	47
7	Нестерова, Л. Б. Основы научных исследований : сборник задач и упражнений для студентов агрономического факультета / Л. Б. Нестерова, С. В. Жандарова ; под ред. Г. Г. Морковкин ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 47 с.	30
8	Аринушкина, Е. В. Руководство по химическому анализу почв : учебное пособие / Е. В. Аринушкина. - М. : Изд-во МГУ, 1961. - 490 с.	1
9	Виноградова, Л. И. Основы научных исследований / Л. И. Виноградова ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2012. - 127 с.	1
10	Агрофизические методы исследования почв / Почвенный институт им. В. В. Докучаева. - М. : Наука, 1966. - 259 с.	3
11	Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по агрофизическим методам исследования почв для студентов направления 110200 "Агрономия" / А. А. Платунов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киров : [б. и.], 2012. - 57 с.	1
12	Агрохимические методы исследования почв / АН СССР, Почвенный институт им. В. В. Докучаева. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Наука, 1965. - 436 с.	5
13	Методы почвенной микробиологии и биохимии : учебное пособие для вузов / ред. Д. Г. Звягинцев. - М. : Изд-во МГУ, 1980. - 224 с.	4

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные аудитории, аудитории для проведения лабораторно-практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, цифровой аудио- и видео-фиксации и воспроизведения информации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ по тематике дисциплины, опытное поле, техническое оборудование (лопаты, почвенные ножи, почвенные буры, компасы, капельницы с 10%-м раствором HCl), монолиты, табличный материал.

Химическая лаборатория оснащенная химической посудой, реактивами, основными приборами для анализа почв и растений: пламенным фотометром, фотоколориметром, потенциометром, сушильными шкафами, муфельной печью и др.

Приложение № 1  
к программе дисциплины  
«Практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков  
по методам почвенных и  
агрохимических исследований»

Аннотация дисциплины «Практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков по методам почвенных и  
агрохимических исследований»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

**Цель дисциплины:** формирование знаний о минералах и горных породах как основы генезиса почвообразующих пород и почв. Формирование представлений об образовании и превращении минералов, о процессах выветривания, переотложения горных пород и синлитогенезе. Приобретение практических навыков распознавания горных пород и минералов.

**Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:**

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ОПК-5. Готовность проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов
2	ПК-1. Готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель
3	ПК-14. Готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
4	ПК-15. Способность к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований
5	ПК-16. Способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов

**Трудоемкость дисциплины**

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		1	2
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)	108		108
Форма промежуточной аттестации*	зачет		зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3		3

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).

**Перечень изучаемых тем (основных):**

1. Предмет геологии, ее задачи. 2. Общие сведения о Земле. 3. Геологические процессы, их роль в формировании горных пород, рельефа. 4. Экзогенные геологические процессы. 5. Основы минералогии. 6. Основы петрографии. 7. Историческая геология. 8. Геологические карты

Приложение № 2  
к рабочей программе дисциплины  
«Практика по получению первичных  
профессиональных умений и  
навыков по методам почвенных и  
агрохимических исследований»

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий основной учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Трифонова, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / М. Ф. Трифонова, П. М. Заика, А. П. Устюжанин. - М. : Колос, 1993. - 239 с.	152
2	Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - СПб. : КВАДРО, 2013. - 408 с.	30
3	Ганжара, Н. Ф. Практикум по почвоведению : учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; ред. Н. Ф. Ганжара. - М. : "Агроконсалт", 2002. - 280 с.	50
4	Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта : учебник для вузов / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стер. - М. : ИД Альянс, 2011. - 352 с.	50
5	Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Мамонтов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 260 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/76275/">http://e.lanbook.com/view/book/76275/</a>	<a href="#">ЭБС Лань</a>
6	Моисейченко, В. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюха, М. Ф. Трифонова. - М. : Колос, 1994. - 383 с.	9
7	Орлов, Д. С. Химия почв : учебник для вузов / Д. С. Орлов. - М. : МГУ, 1992. - 400 с.	1
8	Орлов, Д. С. Химия почв : учебник для вузов / Д. С. Орлов. - М. : МГУ, 1985. - 376 с.	3

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной  
учебной литературы по дисциплине «Методы почвенно-агрохимических исследова-  
ний»

п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Нестерова, Л. Б. Элементы методики полевого опыта в агрономических исследованиях : методические указания к практическим занятиям по основам научных исследований / Л. Б. Нестерова ; ред. Л. М. Бурлакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 20 с.	30

2	Нестерова, Л. Б. Схемы полевых опытов : методические указания к практическим занятиям по основам научных исследований / Л. Б. Нестерова ; ред. Л. М. Бурлакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004.	30
3	Пивоварова, Е. Г. Статистический анализ данных почвенно-агрохимических исследований : учебно-методическое пособие / Е. Г. Пивоварова ; АГАУ каф. почвоведения и агрохимии. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 49 с.	19
4	Пивоварова, Е. Г. Планирование научного эксперимента в почвенных и агрохимических исследованиях : учебно-методическое пособие / Е. Г. Пивоварова ; ред. Г. Г. Морковкин ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 42 с.	23
5	Пивоварова Е.Г. Моделирование агрохимических свойств в почве: учебно-методическое пособие по курсу «Методы агрохимических исследований» / под ред. Г.Г. Морковкина. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. – 57 с.	20
6	Основы научных исследований : учебник для вузов / ред.: В. И. Крутов, В. В. Попов. - М. : Высшая школа, 1989. - 400 с.	47
7	Нестерова, Л. Б. Основы научных исследований : сборник задач и упражнений для студентов агрономического факультета / Л. Б. Нестерова, С. В. Жандарова ; под ред. Г. Г. Морковкин ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 47 с.	30
8	Аринушкина, Е. В. Руководство по химическому анализу почв : учебное пособие / Е. В. Аринушкина. - М. : Изд-во МГУ, 1961. - 490 с.	1
9	Виноградова, Л. И. Основы научных исследований / Л. И. Виноградова ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2012. - 127 с.	1
10	Агрофизические методы исследования почв / Почвенный институт им. В. В. Докучаева. - М. : Наука, 1966. - 259 с.	3
11	Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по агрофизическим методам исследования почв для студентов направления 110200 "Агрономия" / А. А. Платунов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киров : [б. и.], 2012. - 57 с.	1
12	Агрохимические методы исследования почв / АН СССР, Почвенный институт им. В. В. Докучаева. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Наука, 1965. - 436 с.	5
13	Методы почвенной микробиологии и биохимии : учебное пособие для вузов / ред. Д. Г. Звягинцев. - М. : Изд-во МГУ, 1980. - 224 с.	4

Составители:

д.с.-х.н., профессор

ученая степень, должность

  
подпись

Е.Г. Пивоварова

И.О. Фамилия

Список верен

Зав. отделом библиотеки

Должность работника библиотеки

  
подпись

О.П. Штабель

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по методам почвенных и агрохимических исследований»

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 \_\_\_\_\_ Е.Г. Пивоварова  
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