

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

Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков по агрохимии

Направление подготовки

35.03.04 «Агрономия»

Профиль: «Агробизнес»

Профиль: «Защита растений»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовки
Прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по агрохимии составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1431 от 04.12.2015 по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 29.03.2016

- 2016 г. по профилю «Агробизнес» для очной формы обучения;
- 2016 г. по профилю «Защита растений» для очной формы обучения

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 апреля 2016 г.

Председатель методической комиссии

к.с.-х.н., доцент  О.М. Завалишина

Составитель:

к.с.-х.н., доцент _____  С.В. Жандарова

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

на 201__ - 201__ учебный год		
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
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
« ___ » _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год		
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
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
« ___ » _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год		
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
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
« ___ » _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год		
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
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
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 освоения дисциплины	8
6. Образовательные технологии	9
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	10
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
Приложение	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по агрохимии: закрепление теоретических знаний и практических навыков по агрономической химии.

Задачи практики:

1. Освоение методов отбора почвенных и растительных образцов.
2. Ознакомить студентов с опытами по применению удобрений на опытном поле кафедры почвоведения и агрохимии.
3. Научить студентов проводить диагностику обеспеченности растений элементами питания по анализу их сока и результатам химического анализа почв.
4. Закрепить навыки составления агрохимических картограмм по свойствам почв и научить студентов их использовать.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 2 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способность рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры	ПК-14	свойства минеральных и органических удобрений, способы их применения, способы расчета доз удобрений	рассчитать дозы минеральных и органических удобрений на планируемый урожай, распределять дозы по срокам и способам внесения	методикой расчета доз удобрений, технологией внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры

4. Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам занятий

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану подготовки бакалавра направления 35.03.04 – Агрономия, часов

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		4	
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)	54	54	
Форма промежуточной аттестации*	3	3	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	1,5	1,5	

* Формы промежуточной аттестации: зачет (3).

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Проведение диагностики обеспеченности растений и почвы элементами минерального питания.
2. Расчет планируемого урожая на основании обеспеченности почвы элементами минерального питания и климатических условий.
3. Освоение технологии внесения минеральных и органических удобрений.
4. Система удобрения отдельной культуры.

5. Тематический план изучения дисциплины

Курс агрохимии предусматривает проведение учебной практики для закрепления основ питания растений, агрохимических свойств почвы, методов химической мелиорации, видов и форм удобрений и системы применения удобрений. Ознакомление с методами химического анализа растений, почв и удобрений. В структуре учебной практики по агрохимии выделяются следующие основные темы (табл. 4).

Таблица 4.1. – Тематический план практики по агрохимии по направлению подготовки «Агрономия», для очной формы обучения, часов

№ 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	Изучение методики диагностики почв и растений.	Расстановка, отбор образцов и выполнение анализа	Самостоятельная работа	
Подготовительный период.						
1.	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с почвенно-географическим районированием края, с описанием условий питания растений на основании свойств почв. Изучение методов диагностики почв и растений, проводимых в полевых и лабораторных условиях. Студенческие группы разбиваются на бригады численностью 5-8 человек.	1	3		6	Ведомость прохождения инструктажа по технике безопасности
Полевой период						

2	Отбор растительных образцов на производственных посевах по различным вариантам удобрённости. Проведение диагностики минерального питания растений по методике В.В. Церлинг. Отбор почвенных образцов для агрохимического анализа почв, выполнение необходимых агрохимических анализов почв измерений. Заполнение полевых дневников по результатам диагностики питания растений и агрохимического анализов почв			12	12	Проверка полевых дневников
Камеральный период						
3	Обработка полученных материалов с определением необходимости регулирования питания растений, и расчета доз удобрений. Составление отчета по результатам растительной и почвенной диагностики, агрохимической картограммы по одному из основных элементов питания и реакции почвенного раствора.			8	12	Отчет по практике. Зачет.
	Итого: 54 часа	1	3	20	30	

6. Образовательные технологии

Учебная полевая практика по агрохимии проводится в три этапа: подготовительные работы, полевой период в и камеральная обработка материалов.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.

Перед выездом на полевые работы преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности. Знакомит с почвенным покровом зоны исследований. Дает задание на повторение методов диагностики минерального питания растений и агрохимических свойств почв.

На период учебной практики студенты разбиваются на звенья и получают оборудование в состав которого входят: полевые дневники, простые карандаши, полиэтиленовые мешочки, этикетки, шпагат, клеенчатый метр, лопаты, почвенный бур, прибор ОП-2 для проведения диагностики питания растений в поле, воду в пластиковых бутылках.

База проведения практики: сельскохозяйственная опытная станция АГАУ.

ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД.

Студенты проводят отбор растительных образцов на посевах по различным вариантам удобренности, проводят измерение морфобиометрических параметров растений. Проводят диагностику питания растений с помощью прибора ОП – 2 по методике В.В. Церлинг. Результаты измерений морфобиометрических параметров и диагностики питания заносят в дневник.

Студенты проводят отбор почвенных образцов для агрохимического анализа почв.

В лабораторных условиях выполняют агрохимический анализ почвенных образцов на следующие показатели: кислотность почвы потенциометрическим методом, содержание нитратного азота, азота обменного аммония, подвижных форм фосфора и калия.

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

КАМЕРАЛЬНЫЙ ПЕРИОД.

Студенты обрабатывают полученные данные с определением необходимости регулирования питания растений, и расчета доз удобрений.

Составляют отчет по результатам растительной и почвенной диагностики. Составляют агрохимические картограммы по одному из основных элементов питания и реакции почвенного раствора, и сдают зачет.

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

Проведение зачета

Основная учебная цель: учебная практика по агрохимии способствует закреплению теоретических знаний по агрохимии и применение их в сельскохозяйственном производстве.

Оценка «зачтено» выставляется студентам в 4 –м семестре, полностью и успешно выполнившим задания, написавшие отчет и защитившие его.

Примерный перечень вопросов:

1. Техника безопасности при проведении практики.
2. Методика отбора растительных и почвенных образцов.
3. Особенность воздушного и корневого питания растений, их взаимосвязь, возможность регулирования.
4. Главные факторы, обуславливающие поступление питательных веществ в растение из почвы.
5. Роль внешних условий среды на поступление питательных веществ в растение из почвы.
6. Значение кислой реакции среды на поступление питательных веществ в растение из почвы.
7. Взаимодействие почвы и удобрений, влияние его результатов на питание растений.
8. Физиологическая реакция удобрений, ее агрономическая роль.
9. Понятие о вегетационных опытах, их агрохимическое значение.
10. Диагностика питания растений, ее виды.
11. Формы азота в почве и методы его определения.
12. Формы фосфора в почве и методы его определения.
13. Формы калия в почве и методы его определения.
14. Формы почвенной кислотности и методы ее определения.
15. Растительная диагностика питания растений, ее виды и методика проведения диагностики.
16. Почвенная диагностика питания растений, ее виды и методика проведения.
17. Понятие об агрохимических картограммах.
18. Агрохимические картограммы, их составление и использование.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Роль Энгельгардта, Прянишникова и Гедройца в развитии 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рекомендуемая литература:

- а) основная литература:

1. Агрохимия. Под ред. Б.А. Ягодина. М.:Колос, 2004.
 2. Муравин, Э. А. Агрохимия: учебник для вузов по агрономическим специальностям/ Э. А. Муравин, В. И. Титова . - М. : КолосС, 2010. - 463 с
- б) дополнительная литература:
1. Прянишников Д.Н Избранные сочинения. Т.1. М.: Колос, 1965.
 2. Практикум по агрохимии. Под ред. Б.А. Ягодина. М.:Агропромиздат, 2008.
 3. Антонова О.И., Бурлакова Л.М., Нестеров В.В., Островлянчик М.Ф. применение удобрений в Алтайском крае (учебное пособие). Барнаул, 1986.
 4. Донских И.Н. Курсовое и дипломное проектирование по системе применения удобрений. М.:Колос, 1980.
 5. Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда. М.: Агропромиздат, 1990.
 6. Практикум по агрохимии: учебное пособие для вузов по агрономическим направлениям и специальностям/ ред. В. В. Кидин. - М. : КолосС, 2008. - 599 с
 7. Анспок П.И. Микроудобрения (справочник). Л.: Агропромиздат, 1990.
 8. Церлинг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур. Справочник. М.: Агропромиздат, 1990.
 9. Безуглова О.С. Новый справочник по удобрениям. Ростов н/Д, 2003.
 10. Аникст Д.М. Удобрения яровой пшеницы. М.: Агропромиздат, 1986.
 11. Петухов М.П., Панов Е.А., Дудина Н.Х. Агрохимия и система удобрения. М, 1985.

Учебно-методические материалы:

1. Хурчакова А.И., Жандарова С.В. Методическое руководство по написанию курсовой работы по агрохимии. Барнаул, 2004.
2. Хурчакова А.И, Жандарова С.В. Сборник задач и упражнений по курсу «Агрохимия»: учебное пособие. Барнаул, 2004.
3. Агрохимия: методические указания к лабораторно-практическим занятиям/ С. В. Жандарова; АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. - 44 с.

Программно-информационные материалы

1. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;
2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;
3. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры,

авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);

4. «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН;
5. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций - <http://diss.rsl.ru>;
6. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib - www.iqlib.ru;
7. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ - <http://www.cir.ru>;
8. Интернет-библиотека СМИ Public.ru - www.public.ru.

9. Материально-техническое обеспечение

1. Весы технические электрические ВЛТК-500.
2. Весы аналитические.
3. Весы торсионные.
4. Электрофотоколориметр ФЭК-56М.
5. Электрофотоколориметр КФК – 5.
6. Иономер рН-340.
7. Пламенный фотометр.
8. Набор рН по Алямовскому.
9. Прибор для диагностики питания растений экспресс методом ОП-2.
10. Водяная баня.

Аннотация практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по агрохимии

Направление подготовки «Агрономия»

Профиль: «Защита растений»

Профиль: «Агробизнес»

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	ПК – 14. Способность рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки «Агрономия»

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		4	
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)	54	54	
Форма промежуточной аттестации*	3	3	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	1,5	1,5	

* Формы промежуточной аттестации: зачет (3).

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Проведение диагностики обеспеченности растений и почвы элементами минерального питания.
2. Расчет планируемого урожая на основании обеспеченности почвы элементами минерального питания и климатических условий.
3. Освоение технологии внесения минеральных и органических удобрений.
4. Система удобрения отдельной культуры.

Приложение № 2
к рабочей программе практики
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	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Агрохимия: учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко ; ред. Б. А. Ягодин. - М. : Мир, 2004. - 584 с	93
2	Агрохимия : учебник для вузов / ред. Б. А. Ягодин. - М. : Агропромиздат, 1989. - 639 с	55

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Удобрение в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур : учебное пособие / А. М. Артюшин [и др.] ; ред. И. П. Дерюгин. - М. : Агропромиздат, 1991. - 223 с.	3
2	Агрохимия : учебник для вузов по агрономическим специальностям / Э. А. Муравин, В. И. Титова . - М. : КолосС, 2010. - 463 с	6
3	Агрохимия : учебник для вузов по агрономическим специальностям / Э. А. Муравин, В. И. Титова . - М. : КолосС, 2009. - 463 с	3
4	Агрохимия : учебник для подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / В. В. Кидин, С. П. Торшин. - М. : Проспект, 2016. - 608 с	1
5	Агрохимия : методические указания к лабораторно-практическим занятиям / С. В. Жандарова ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 44 с	10


Составители:

К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, должность


подпись

С.В. Жандарова
И.О. Фамилия

Список верен


Зав. отделом библиотеки
Должность работника библиотеки


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:

<u>к.с.-х.н., доцент</u>		<u>С.В. Жандарова</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии:

<u>к.с.-х.н., доцент</u>		<u>О.М. Завалишина</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

« 8 » сентября 2017г