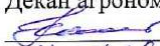


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2025 07:54:52
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

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

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета

 И.А. Косачев

«14» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

«14» февраля 2025 г.

Кафедра почвоведения и агрохимии
(наименование)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)
Агроэкологическая оценка земель

Квалификация (степень) – магистр
Программа подготовки – магистратура
Форма обучения – очная

Барнаул 2025

Рабочая программа дисциплины «Приемы и способы управления питанием растений» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ № 700 от 26.07.2017 по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 15.01.2025 г.

Зав. кафедрой,
к.с.-х. наук, доцент _____  С.И. Завалишин

Одобрено на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 3 от 14.02.25 г.

Председатель методической комиссии:
к.с.-х. наук, доцент _____  О.М. Завалишина

Составитель:
д.с.-х. наук, профессор _____  О.И. Антонова

Оглавление

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины	4
5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	5
6. Тематический план освоения дисциплины.....	5
7. Образовательные технологии.....	9
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	9
9. Ресурсное обеспечение.....	9
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы.....	9
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	9
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	10
9.5. Описание материально-технической базы.....	11
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	11
Приложения.....	14

1. Цель и задачи агрохимии освоения учебной дисциплины.

Цель дисциплины – формирование знаний по особенностям питания сельскохозяйственных культур, приемам и способам управления питанием.

Задачи: изучить особенности поступления питательных веществ в различные с.х. культуры по фазам роста; установить отношение основных с.х. культур к уровню плодородия почв; определить лимитирующие факторы при формировании урожайности культур; обосновать необходимость применения приема окультуривания почв путем химической мелиорации и внесения органических удобрений; определить сроки и способы применения минеральных и органических удобрений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина по выбору «Приемы и способы управления питанием растений» входит в вариативную часть блока 1 учебного плана.

3. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: почвоведение, физиология растений, микробиология, агрохимия.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: земледелие, растениеводство, сельхозмашины, экономика, ГИА.

4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины.

Таблица 1 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОУ ВО	Перечень результатов обучения, формируемой дисциплиной		
		По завершению изучения агрохимии выпускник должен		
		знать	уметь	Владеть
Способность разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	ПК-6	систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	навыками разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид занятий	Очное			
	Всего	в т.ч. по семестрам		
		III		
1. Аудиторные занятия, часов, всего	16	16		
в том числе				
1.1. Лекции	4	4		
1.2. Лабораторные работы	-	-		
1.3. Практические (семинарские) занятия	12	12		
2. Контактная работа	16	16		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	56	56		
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)				
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)				
3.3. Контрольная работа				
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)				
4. Промежуточная аттестация (экзамен)				
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	72	72		
Форма промежуточной аттестации	3	3		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2		

*3 – зачет

6. Тематический план изучения учебной дисциплины

План изучения дисциплины «Приемы и способы управления питанием растений» включает 6 разделов: Раздел 1 - Состав растений, его изменение по периодам роста; Раздел 2 - Определение обеспеченности почв питательными веществами рабочих коэффициентов оптимизации питания растений; Раздел 3 - Биологические особенности с.х. культур и знание микроорганизмов в питании растений; Раздел 4 - Использование органических удобрений в агроценозах, как основного приема регулирования питания растений; Раздел 5 - Диагностика питания растений и ее значение в управлении питанием растений; Раздел 6 - Применение минеральных удобрений как важнейший прием управления питанием растений и обменом веществ.

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам

Наименование темы	Изучаемы вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лаб. работа	Практ. Работа	Самостоятел ьная работа		
3 семестр							
1. Состав растений, его изменение по периодам роста	- Химический состав растений, содержание важнейших веществ и элементов в растениях.	1	-	2	4	Собесе довани е	ПК-6

	Биогенные элементы; - Изменение состава растений в связи с возрастом и внешними условиями среды.						
2. Определение обеспеченности почв питательными веществами рабочих коэффициентов оптимизации питания растений	- Определение фактических данных урожайности по моделям, - Расчет коэффициента оптимизации для определения нормы удобрения		-	2	10	Собеседование	ПК-6
3. Биологические особенности с.х. культур и знание микроорганизмов в питании растений	- Особенности бобовых культур в снабжении азотом с.х. культур в различных агроценозах; - Усвоение растениями питательных веществ из почвы и из труднорастворимых соединений; - Роль микроорганизмов в накоплении для растений доступных питательных веществ.	1	-	3	12	Собеседование	ПК-6
4. Использование органических удобрений в агроценозах, как основного приема регулирования питания растений	- Определение выхода навоза в хозяйстве, соломы, ущербного агроценозам; - Образование места их внесения в агроценозах.	1	-	2	12	ИЗ	ПК-6
5. Диагностика питания растений и ее значение в управлении питанием растений	- диагностика минерального питания в основные фазы развития растений	1	-	1	6	ИЗ	ПК-6
6. Применение минеральных удобрений как важнейший прием управления питанием растений и обменом веществ	- сроки и способы внесения минеральных и органических удобрений с учетом биологии с.х. культур		-	2	12	ИЗ	ПК-6
	Всего по дисциплине	4	-	12	56		

Формы текущего контроля: собеседование (Соб.), творческое задание (ТЗ), индивидуальное задание (ИЗ).

Таблица 4 –Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1	Не предусмотрены учебным планом	-

Таблица 5 –Темы практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы	Количество часов
1	Изменение состава растений в течение вегетации и в связи с изменением внешних условий	1
2	Определение фактической урожайности культур по моделям	1

3	Расчет коэффициентов оптимизации для расчета норм удобрений	1
4	Накопление азота в почве после бобовых культур	1
5	Усвоение с.х. культурами питательных веществ из почвы и труднорастворимых соединений	1
6	Микробиологические процессы, регулирующие накопление фосфорных питательных веществ	1
7	Определение выхода навоза, помета птиц в хозяйстве. Содержание питательных веществ	1
8	Выход соломы и сидератов, возможное накопление элементов питания и органического вещества	1
9	Виды диагностики питания растений для обоснования внесения удобрений	1
10	Основные методы расчета доз органических и минеральных удобрений	1
11	Принцип составления схемы питания растений в условиях севооборота	1
12	Выбор видов удобрений и распределение их по срокам и способам	1
	Итого	12

Таблица 6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Изучение особенностей поступления питательных веществ в растение	2	Собеседование	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Влияние внешних условий на поступление питательных веществ	2	Собеседование	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
3	Определение фактической урожайности с/х культур по моделям	4	ТЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
4	Нахождение коэффициентов оптимизации для расчета доз удобрений по моделям	4	ТЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
5	Расчет возможного накопления азота после бобовых	4	ТЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-

	культур			телекоммуникационной сети Интернет
6	Возможное усвоение элементов питания растением из почвы	4	ТЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
7	Основные процессы превращения азота и фосфора в почве	4	Собеседование	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
8	Определение выхода подстилочного и жидкого навоза и содержание в нем элементов питания	4	ТЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
9	Выход помета и элементов питания	2	ТЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
10	Расчет накопления соломы и сидератов и элементов питательных веществ	4	ТЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
11	Почвенная и растительная диагностика	6	Собеседование	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
12	Методы расчета доз органических и минеральных удобрений	6	ИЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
13	Принципы построения системы удобрений	4	ИЗ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
14	Обоснование	6	ИЗ	Список рекомендуемой основной и

	выбора видов удобрений, сроков и способов внесения			дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
	Подготовка к зачету			Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
	Итого часов	56		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Положением «Об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ» от 17.07.2015г.

7. Образовательные технологии

Таблица 7 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Вид занятий	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий*	Кол-во часов
лекция	Систематизация и выделение наиболее значимых элементов информации	1
лекция	Диалог с аудиторией. Создание ситуаций для обмена мнений после изложения сложных проблем с целью уточнения насколько студенты эффективно используют знания, полученные при изучении дисциплины	1
	Итого	2

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Приемы и способы управления питанием растений» приведен в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.
4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM– znanium.com; BOOK.RU– book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Agro Web России – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля.
2. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
3. База данных «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных 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. Научная электронная библиотека elibrary - <https://elibrary.ru>
10. <http://www.gardenia.ru/>
11. <http://flowerlib.ru/>

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
326 ауд., корп.	Лаборатория анализов почв, воды,	- Учебная мебель

76	растений и удобрений	- весы - сушильный шкаф - бидистиллятор - ротационный испаритель - набор для тонкослойной хроматографии - комплекс по определению азота и белка методом Кельдаля - иономер И-160МИ лабораторный - колориметр фотоэлектрический - концентрационный КФК-2
03 ауд., корп. 7а	Лаборатория фотометрии и спектрометрии	- Учебная мебель - Электронная муфельная печь - Комплект спектрометра атомно-абсорбционного Квант-2МТ - Фотометр пламенный автоматический ФПА-2-0,1 - Аквадистиллятор ДЭ-25 - Шкаф нагревательный стерилизационный ШЖ-40 «Меркурий»
05 ауд., корп. 7а	Лаборатория пробоподготовки и анализа органических удобрений и масличных культур	- Учебная мебель - Весы CAS CAUX-120 - Лаборатория по анализу растений - Спектрофотометр КФК-3-01 - рН метр АНИОН 4100 - Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ - Анализатор ртути «Юлия-2» - Термостат ТС-80
201 ауд., корп. 7а, компьютерный класс	Помещение для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель, компьютеры

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных, лабораторных занятиях, семинарских (лабораторных), а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;

- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях лабораторного типа.

2. Практические (семинарские) занятия направлены на углубление теоретических знаний, формирование практических умений и компетенций обучающихся, предусмотренных программой дисциплины.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

В процессе занятий практического (семинарского) типа обращать внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач профессиональной деятельности.

3. Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием методических указаний, учебно-наглядных пособий, приборов и оборудования в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; принцип работы лабораторного оборудования и приборов; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

4. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов (рефератов).

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

5. Реферат - это краткое изложение содержания научных трудов ведущих ученых, литературных источников по определенной теме или лекции, которая была пропущена студентом в силу объективных, субъективных причин и подлежащая самостоятельной проработке. Реферат должен включать введение, главную часть и заключение. Во введении кратко излагается значение рассматриваемого вопроса в научном и учебном плане, применительно к теме занятия. Затем излагаются основные положения проблемы, приводятся теоретические разработки, подтверждаемые оценочными показателями и результатами их внедрения. Делаются заключение и выводы. В конце работы дается подробный перечень литературных источников, которыми пользовался студент при написании реферата или доклада.

Приложение 1
к рабочей программе учебной дисциплины
«Приемы и способы управления питанием растений»

Аннотация учебной дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний по особенностям питания сельскохозяйственных культур, приемам и способам управления питанием.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся
следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-6 - способен разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное			
	Всего	в т.ч. по семестрам		
		III		
1. Аудиторные занятия, часов, всего	16	16		
в том числе				
1.1. Лекции	4	4		
1.2. Лабораторные работы	-	-		
1.3. Практические (семинарские) занятия	12	12		
2. Контактная работа	16	16		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	56	56		
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)				
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)				
3.3. Контрольная работа				
3.4. Промежуточная аттестация (зачет)				
4. Промежуточная аттестация (экзамен)				
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	72	72		
Форма промежуточной аттестации	3	3		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2		

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО - зачет с оценкой.

Формы промежуточной аттестации: зачет

Перечень изучаемых разделов:

1. Состав растений, его изменение по периодам роста.
2. Определение обеспеченности почв питательными веществами рабочих коэффициентов оптимизации питания растений.
3. Биологические особенности с.х. культур и знание микроорганизмов в питании растений.

4. Использование органических удобрений в агроценозах, как основного приема регулирования питания растений
5. Диагностика питания растений и ее значение в управлении питанием растений.
6. Применение минеральных удобрений как важнейший прием управления питанием растений и обменом веществ.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по учебной дисциплине «Приемы и способы управления питанием растений»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Антонова, О. И. Агрохимия : сборник задач для подготовки бакалавров по направлению "Агрохимия и почвоведение" / О. И. Антонова, Е. М. Комякова ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2016. - 38 с. - Текст : непосредственный.	20
2	Бурлакова, Л. М. Плодородие почв Алтайского края : учебное пособие / Л. М. Бурлакова, В. А. Рассыпнов. - Барнаул : Полиграфист, 1990. - 82 с. - Текст : непосредственный.	36
3	Григорьева, Э. С. Что должен знать специалист об особенностях биологии полевых культур и технологии их возделывания: Комплект литературы по растениеводству / Э. С. Григорьева. - Барнаул : [б. и.], 2001 - . - Текст : непосредственный. Кн. 1 : Яровая пшеница. Осимая рожь. Кукуруза. Гречиха. Многолетние травы. - 2001. - 359 с. - Текст: непосредственный.	98
4	Григорьева, Э. С. Что должен знать специалист об особенностях биологии полевых культур и технологии их возделывания: Комплект литературы по растениеводству / Э. С. Григорьева. - Барнаул : [б. и.], 2003 - . - Текст : непосредственный. Кн. 2 : Просо. Горох. Суданская трава. Сахарная свекла. Подсолнечник. Рапс. - 2003. - 364 с. - Текст: непосредственный.	99

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по учебной дисциплине «Приемы и способы управления питанием растений»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Антонова О.И. Применение удобрений в Алтайском крае: учебное пособие/О.И. Антонова, С.В. Жандарова, Е.М. Комякова; Алтайский ГАУ. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2017. – 91 с. – Загл. с титул. экрана. – Имеется печ. аналог. – Б.ц. - Текст: электронный	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
2	Кружилин, И. П. Биологическое земледелие, проблемы и пути освоения на Алтае / И. П. Кружилин, В. П. Часовских. - Барнаул : ГИПП "Алтай", 2002. - 234 с. - 99.60 р. - Текст : непосредственный.	15
3	Стрижова, Ф. М. Растениеводство : Учебное пособие / Ф. М. Стрижова, Л. Е. Царева, Ю. Н. Титов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 219 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки

Составители:

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

Список верен

Зав. отделом
Должность работника библиотеки

подпись

О.И. Антонова
И.О. Фамилия

подпись

И.О. Фамилия

