

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2025 07:54:21
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

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

Согласовано:

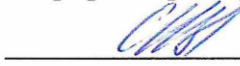
Декан агрономического факультета

 И.А. Косачев

« 14 » февраля 2025 г.

Утверждено:

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

« 14 » февраля 2025 г.

Кафедра почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Плодородие почв и его оценка
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 учебной дисциплины «Плодородие почв и его оценка» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 700 от 26.07.2017 г. по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол №7 от 15 января 2025 г.

Зав. кафедрой, к.с.-х. н., доцент



С.И. Завалишин

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 3 от 14 февраля 2025 г.

Председатель методической комиссии



к.с.-х.н., доцент

О.М. Завалишина

Составитель: к.с.-х.н., доцент



Е.В. Кононцева

Оглавление

1	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
5	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	6
6	Тематический план изучения дисциплины	6
7	Образовательные технологии	10
8	Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	10
9	Ресурсное обеспечение	10
9.1	Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	10
9.2	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	10
9.3	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
9.4	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	11
9.5	Описание материально-технической базы	11
10	Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	13
	Приложения	15

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков, базирующихся на научных основах и методах изучения плодородия почв и методов его регулирования.

Задачами дисциплины являются:

- изучение содержания видов плодородия почвы и методов его регулирования;
- приобретение навыков и способностей выбирать и применять соответствующие агрохимические приемы и методы управления плодородием почвы с учетом знания свойств почвы, потребностей растений в питательных веществах, форм удобрений, сроков и способов их внесения, требований экологической безопасности применения удобрений в конкретных почвенно-климатических условиях.
- изучение эффективного (действительного, искусственного) плодородия почвы и методов его регулирования;
- формирование умения давать детальную оценку плодородия почвы конкретного хозяйства, севооборота, кормового угодья, многолетних насаждений, поля, рабочего участка.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Плодородие почв и его оценка» входит в вариативную часть дисциплин блока 1 учебного плана.

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

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: химия, геология с основами геоморфологии, ландшафтоведение, общее почвоведение, география почв.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: преддипломная практика, Крупномасштабное почвенное и агрохимическое картографирование, ГИС – технологии, органическое вещество почв, методы его определения и регулирования, приемы и способы управления питанием растений, почвенные коллоиды, состав ППК. Методы определения и регулирования.

4. Требования к результатам освоения содержания 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 ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
владеет физическими, химическими и	ПК-1	современные методы и методики	понятие о моделировании, классификацию	способностью самостоятельно организовать и

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции		определения плодородия почв; экологически-безопасные технологии;	моделей, модели плодородия почв; выбирать метод восстановления почв; проводить экологическую экспертизу мелиоративных мероприятий; использовать разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем.	провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов; применять научные достижения в аграрном производстве, навыками оценки инновационных технологий в области агрохимии и восстановления почв
способен определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	ПК-7	методологию воспроизводства плодородия почв и применения удобрений, способы и методы повышения эффективности применения химических мелиорантов	проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений и корректно использовать их в научных исследованиях	результатами научных исследований для составления практических рекомендаций для различных видов сельскохозяйственных культур

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам

Вид занятий	Очное			Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам
		1	2		
1. Аудиторные занятия, часов, всего	46	20	26	Не реализуется	
в том числе					
1.1. Лекции	6		6		
1.2. Лабораторные работы	12		12		
1.3. Практические (семинарские) занятия	12		12		
2. Контактная работа	30		30		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	78		78		
в том числе					
3.1. Курсовая работа (КР)	36		36		
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	-		-		
3.3. Контрольная работа	-		-		
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)	-		-		
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	27		27		
Итого часов(стр.2+ стр.3+стр.4)	108		108		
Форма промежуточной аттестации	экзамен		экзамен		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	5		3		

6. Тематический план изучения дисциплины

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

Наименование темы	Изучаемые вопросы		Объем часов			Форма текущего контроля	Код компетенции
		лекции	лабораторная работа	практические занятия	Самостоятельная работа		
1 семестр							
Раздел 1. Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия.							

[illegible]

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		лекции	лабораторная работа	практические занятия	Самостоятельная работа		
Оценка почвенного плодородия	1.Бонитировка почв 2.Современные методы оценки почвенного плодородия (Расчет совокупного почвенного балла по методу ГИЗРа, расчет полного плодородия почв по методу Б.П. Никитина, оценка плодородия почв по методу Т.Н. Кулаковской и др., по методу И.И Карманова, по методу Л.М. Бурлаковой.	2		14	9	ЗЛР	ПК-1, ПК-7
	Курсовая работа				36		
	Всего:	8	16	22	107		

*Формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЗЛР); коллоквиум (КЛ).

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1	Виды почвенного плодородия	2
2	Факторы, условия и методы исследования почвенного плодородия.	6
3	Воспроизводство почвенного плодородия	2
4	Оценка почвенного плодородия	6
Всего		16

Таблица 5 – Темы практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы	Количество часов
1	Воспроизводство почвенного плодородия	10
2	Оценка почвенного плодородия	12
Всего		22

Таблица 6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к коллоквиуму	20	Опрос	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям)	20	Защита лабораторных работ	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
3	Подготовка к зачету	12	Зачет	
	Итого за 1 семестр	52		
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям)	9	Опрос	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Подготовка к коллоквиуму	10	Опрос	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
4	Выполнение курсовой работы	36	Защита курсовой работы. Дифференцированная оценка.	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
	Итого за 2 семестр	55		
Всего		107		

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 занятия	Используемые интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
1	Лекция	лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации	2
2	Лабораторная работа	групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы	1
3	Лабораторная работа	Работа в малых группах (4-6 человек) - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи.	2
Итого:			5

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Плодородие почв и его оценка» 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

Антонова, О. И. Оценка уровня эффективного плодородия почв хозяйства по агрохимическим свойствам и определение нужд растений в удобрениях : методические указания к выполнению курсовой работы по агрохимии / О. И. Антонова, В. И. Овцинов, А. Б. Совриков. - 2-е изд., доп. и перераб. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 41 с. - Текст : непосредственный.

Кононцева Е.В. Плодородие почв и его оценка : методические указания / Е. В. Кононцева ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013. - 40 с. - Текст : непосредственный.

Кудрявцев, А. Е. Агроэкологическая оценка плодородия пахотных почв черноземов умеренно-засушливой колючей степи Алтайского Приобья : монография / А.

Е. Кудрявцев. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2017. - 150 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный

Морковкин, Г. Г. Антропогенная трансформация почвообразования и плодородия черноземов в системе агроценозов (на примере степной зоны Алтайского края) : монография / Г. Г. Морковкин ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 272 с. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - Текст : электронный.

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по 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 OpenOffice 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 – asau.ru.

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. AgroWeb 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. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/techreg>.

10. Научная электронная библиотека elibrary - <https://elibrary.ru>

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, 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
422 гл. корп.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стерилизатор воздушный ГП-40 Штатив лабораторный металлический 3 шт Электрическая печь СКОП-1,6 Шкаф сушильный Лабораторные столы
429 гл. корп.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска магнитная ДН-14м Экран на штативе Кафедра открытая Презентационный материал Учебная мебель
427а гл. корп.	Почвенный музей им. Н.В. Орловского	Витрина малая с фасадами Витрина малая с ящиками Витрина с фасадами Витрина с ящиками 3 шт Кондиционер AQIZAIVE Конференц-стол Стеллаж наклонный с фасадами Стеллаж наклонный с ящиками Стенд кафедры Стол Стол Шкаф для одежды Витрина Жалюзи Тумба
427 гл. корпус	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска 30*45 магнитно-маркерная Зарядное устройство автомобильное ZTE SCC521 для автомобиля Наушники Sven P-010MV Монитор LCD SamsungSyncMaster Стол компьютерный Стол компьютерный угловой (малый) Сумка НАМА 28428 Samsonite DFV 1 ч/с Брошюровщик OPERA 37 (пласт.пруж.+терм. макс) Комплект оборуд. для ввода и обраб. картограф.изоб.

		Проектор оверхед Медиум 2036 Принтер лазерный HPLJ 1100A+сканер Плоттер HP DesingnJet 500 Навигационная система GPS-12 в комплекте Ноутбук 15,6''HP 15-af122ur A8 7410/8Gb/1Tb+8SSD/M330 2Gb/Wi Принтер/Копир/Сканер Kyocera FS-1020 MFP A4 Смартфон AsusZenFone 2 LaserZE500KL5''/16Gb/34G/2Sim/MP3 Шкаф платенный 03 Стол для совещаний 2 шт Тумба для ксерокса (03) 2 шт Тумба 3 шт Мультимедиа проектор Panasonic 1024*768,3200ANSI/P НоутбукAcer 15,4 WXGAAspire 5101AWLMiTurionMK3 Прибор OX1 Компьютер в комплекте
245а; 245б гл. корпус	Помещение для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель; компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций студентам рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

При затруднениях в восприятии материала требуется обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях лабораторного типа.

Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закреплению 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 стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, 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; необходимые расчеты по обработке полученной информации; составление карт и картограмм, анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

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

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.

В процессе выполнения самостоятельной работы обучающийся должен:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнять обозначенные преподавателем задания;
- выполнять задания по курсовому проекту;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу.

Приложение 1
к рабочей программе учебной дисциплины
«Плодородие почв и его оценка»

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины - формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков, базирующихся на научных основах и методах изучения плодородия почв и методов его регулирования.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	владеет физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-1)
2	способен определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий (ПК-7)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное			Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам
		1	2		
1. Аудиторные занятия, часов, всего	46	20	26	Не реализуется	
в том числе	6		6		
1.1. Лекции					
1.2. Лабораторные работы	12		12		
1.3. Практические (семинарские) занятия	12		12		
2. Контактная работа	30		30		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	78		78		
в том числе	36		36		
3.1. Курсовая работа (КР)					
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	-		-		
3.3. Контрольная работа	-		-		
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)	-		-		
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	27		27		
Итого часов(стр.2+ стр.3+стр.4)	108		108		
Форма промежуточной аттестации	экзамен		экзамен		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	5		3		

Перечень основных изучаемых разделов

1. Раздел 1. Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия.
2. Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия.
3. Раздел 3. Современные методы оценки почвенного плодородия.

Приложение 2

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Плодородие почв и его оценка»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник для вузов / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 464 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/279836 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-45698-7. - Текст : электронный.	ЭБС Лань
2	Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие / сост. В. И. Кирюшин. - СПб. : Лань, 2016. - 288 с. - URL: http://e.lanbook.com/book/71751 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС Лань

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Плодородие почв и его оценка»

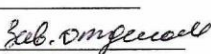
№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Антонова, О. И. Оценка уровня эффективного плодородия почв хозяйства по агрохимическим свойствам и определение нуждаемости растений в удобрениях : методические указания к выполнению курсовой работы по агрохимии / О. И. Антонова, В. И. Овцинов, А. Б. Совриков. - 2-е изд., доп. и перераб. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 41 с. - Текст : непосредственный.	18
2	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. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
3	Кононцева, Е. В. Плодородие почв и его оценка : методические указания / Е. В. Кононцева ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013. - 40 с. - Текст : непосредственный.	30
4	Кудрявцев, А. Е. Агроэкологическая оценка плодородия пахотных почв черноземов умеренно-засушливой колючей степи Алтайского Приобья : монография / А. Е. Кудрявцев. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2017. - 150 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
5	Морковкин, Г. Г. Антропогенная трансформация почвообразования и плодородия черноземов в системе агроценозов (на примере степной зоны Алтайского края) : монография / Г. Г. Морковкин ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 272 с. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки

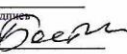
Составители:

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


подпись

Е.В. Кононцева
И.О. Фамилия

ученая степень, должность
Список верен 
Должность работника библиотеки


подпись


И.О. Фамилия

