

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет: Агрономический
Кафедра: Почвоведения и агрохимии

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы подготовки
научно-педагогических кадров по
направленности 03.02.13 Почвоведение
«10» сентября 2015 г.
С.В. Макарычев

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
Г.Г. Морковкин
«16» сентября 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка почвенного плодородия

для подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГОС ВО (уровень подготовки
кадров высшей квалификации)

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль): Почвоведение

Год обучения: 2 год

Семестр обучения: 4

Форма обучения: очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Барнаул 2015

Авторы рабочей программы

д.с.-х.н, доцент  Е.Г. Пивоварова « 10 » 09 2015 г.
(ученая степень, ученое звание, подпись)

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Оценка почвенного плодородия» (Блок 1 «Дисциплины (модули)») аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена на основе требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки направленность (профиль) Почвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871

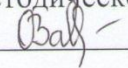
в соответствии с учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре утвержденным Ученым советом Алтайского ГАУ в 2015 г. для очной формы обучения.

Программа обсуждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 15.09 2015 г.

Зав. кафедрой,
Д.с.-х.н., профессор  Г.Г. Морковкин « » 2015 г.

Программа принята методической комиссией агрономического факультета,
протокол № 1 от « 16 » 09 2015 г.

Председатель методической комиссии:

К.с.-х.н, доцент  О.М. Завалишина

Содержание

	Лист внесения дополнений и изменений	
	Аннотация	
1.	Цель и задачи дисциплины (модуля)	7
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	7
3.	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8
4.	Планируемые результаты обучения по дисциплине	8
5.	Формат обучения	10
6.	Содержание дисциплины	10
6.1.	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по видам работ	10
6.2.	Тематический план	10
6.3.	Образовательные технологии	12
7.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю)	13
7.1.	Самостоятельное изучение дисциплины	13
7.2.	Коллоквиумы / опросы	14
7.3.	Индивидуальное творческое задание	18
8.	Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств	19
9.	Ресурсное обеспечение	21
9.1	Перечень основной литературы	21
9.2	Перечень дополнительной литературы	21
9.3	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	23
9.4	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	23
9.5	Описание материально-технической базы	24
9.5.1	Требования к аудиториям	24
9.5.2	Требования к специализированному оборудованию	25
	Список имеющейся в библиотеке литературы	

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу «Оценка почвенного плодородия»**

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедр, протокол № 1 от 14.08 2016 г.

Зав. кафедрой

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, ученое звание

[подпись]
подпись

Г.Г. Морковкин
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность

[подпись]
подпись

Е.Т. Тубокарова
И.О. Фамилия

ученая степень, должность

подпись

И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

К.с.-х.н., доцент
ученая степень, ученое звание

[подпись]
подпись

О.М. Завалишина
И.О. Фамилия

«15» 08 2016 г.»

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 08.08 2017 г.

Зав. кафедрой

д.с.-х.н., профессор
ученая степень, ученое звание

[подпись]
подпись

Г.Г. Морковкин
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность

[подпись]
подпись

Е.Т. Тубокарова
И.О. Фамилия

ученая степень, должность

подпись

И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

д.с.-х.н., доцент
ученая степень, ученое звание

[подпись]
подпись

О.М. Завалишина
И.О. Фамилия

«18» 08 2017 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.»

Аннотация
рабочей программы по дисциплине «Оценка почвенного плодородия»
для подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 Биологические
науки направленность (профиль) Почвоведение

Учебная дисциплина «Оценка почвенного плодородия» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленности Почвоведение.

Основная задача учебной дисциплины – совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по почвоведению, развитие необходимых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями соответствующей ОПОП ВО, развитие умений и опыта самостоятельной работы, а также осуществления научной и профессиональной деятельности в области почвоведения.

Дисциплина (модуль) «Оценка почвенного плодородия» в системе базовой части Блока 1 формирует представления о методах оценки эффективного и потенциального плодородия, рациональных способах воспроизводства плодородия почв и оптимизации минерального питания с-х растений. Изучаются методологические основы понятия об эффективном плодородии почв, классификация плодородия по типам, видам, формам и состояниям, техника бонитировки почв.

Аспиранты получают представление о том, как четко и ясно излагать свою точку зрения по проблеме оценки плодородия почв и бонитировки почв; понимать и ценить чужую точку зрения по научной проблеме, как выработать общую позицию в условиях различия взглядов и убеждений; выявить и сопоставить уровень исследований крупных научных центров по избранной специальности.

Рассматриваются региональные методы бонитировки почв и основы земельного кадастра, прививаются навыки использования материалов крупномасштабных почвенных исследований для оценки плодородия почв и территории, разработки мероприятий по повышению плодородия почв, предупреждению деградации и охране земель сельскохозяйственного назначения.

Формируются универсальные компетенции (УК):

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

Формируются общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

Формируются профессиональные компетенции (ПК):

Способность понимать сущность современных проблем и самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении и агроэкологии (ПК-1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных ед. в объеме 108 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Ведущие преподаватели:

Д.с.-х.н., профессор Е.Г. Пивоварова

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины – формирование знаний и умений по современным принципам и методам оценки почв и почвенных ресурсов,

методике бонитировки, «привитие» навыков использования материалов крупномасштабных почвенных исследований для оценки плодородия почв и территории, разработки мероприятий по повышению плодородия почв, предупреждению деградации и охране земель сельскохозяйственного назначения.

Задачи дисциплины:

- изучение методов полевого почвенного обследования с целью оценки плодородия почв и территории;
- изучение методологических аспектов понятия об эффективном плодородии почв;
- формирование навыков бонитировки почв с использованием современных технических средств;
- изучение законов управления плодородием;
- формирование навыков простого и расширенного воспроизводства плодородия (способов регулирования плодородия).
- изучение основ земельного кадастра и мониторинга почв;
- формирование умений по комплексу технических работ по земельному кадастру.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры)

Дисциплина «Оценка почвенного плодородия» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части. Реализация в дисциплине «Оценка почвенного плодородия» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, должна учитывать следующее знание научных разделов: фундаментальные основы почвообразования; состав свойства и режимы почв; закономерности дифференциации почвенного покрова; почвенно-географическое районирование, систематику и классификацию почв; почвенные процессы, происходящие под воздействием агротехнических мероприятий человека, и влияние их на культурные растения; способы создания и поддержания эффективного плодородия почвы и его условий; методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Предшествующим курсом в магистратуре и специалитете, на котором непосредственно базируется дисциплина, являются следующие дисциплины:

Наименование дисциплин, практик	Перечень разделов
Почвоведение	Фундаментальные основы почвообразования. Состав свойства и режимы почв.

География почв	Закономерности (законы) дифференциации почвенного покрова. Почвенно-географическое районирование, систематика и классификация почв, свойства почв (физические, химические, физико-химические).
Агропочвоведение	Почвенные процессы, происходящие под воздействием агротехнических мероприятий человека, и влияние их на культурные растения. Способы создания и поддержания эффективного плодородия почвы и его условий.
Информатика	Методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к зачету. Особенностью учебной дисциплины «Оценка почвенного плодородия» является междисциплинарная направленность. В ходе реализации программы у аспирантов должно быть сформировано представление о рациональных способах выполнения оценки плодородия почв с использованием различных методик и подходов.

3. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из которых 30 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (10 часов лекционного типа, 20 часов лабораторные занятия), 78 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры. Освоение учебной дисциплины «Оценка почвенного плодородия» направлено на формирование у аспирантов компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Сведения о компетенциях и результатах образования, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;	УК-3	методы бонитировки почв в различных странах и разработанных различными научными школами	формулировать достоинства, возможности и недостатки существующих методов оценки плодородия почв	фундаментальными знаниями в области почвоведения и агроэкологии
способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1	этапы и технику бонитировки почв, методику земельного кадастра земельных ресурсов	использовать материалы крупномасштабного почвенного картирования для оценки плодородия почв и оптимизации минерального питания растений	современными геоинформационными системами и компьютерными программами
способность понимать сущность современных проблем и самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении и агроэкологии	ПК-1	современные проблемы в области агропочвоведения и агроэкологии	самостоятельно осуществлять разработку современных технологий воспроизводства плодородия почв	навыками разработки технологий получения агроэкологически безопасной сельскохозяйственной продукции

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью письменного и устного опроса, беседы с преподавателем, реферирования научной литературы, аудиторной контрольной работы, проверки конспектирования.

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в форме – зачета.

5. Формат обучения

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6. Содержание дисциплины, виды учебных занятий и формы их проведения

6.1. Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по видам работ
Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Аудиторная работа		
		лекции	лабораторные занятия	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108	10	20	78
Аудиторные занятия				
Лекции (Л)		10		
Практические занятия (ПЗ)				
Лабораторные занятия (ЛЗ)			20	
Самостоятельная работа в том числе:				78
Подготовка к коллоквиумам по темам лекций				24
Подготовка к выполнению лабораторных работ				18
Анализ литературных источников и материалов обследования по современному состоянию почв				14
Самоподготовка к текущему контролю знаний				22
Вид промежуточной аттестации				зачет

6.2. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля) представлено в таблице 3.1

Таблица 3.1

Содержание лекционных/лабораторных занятий по дисциплине и контрольных мероприятий

Код компетенции	Наименование темы, разделов	Наименование изучаемых вопросов	Вид контроля	Количество часов
1	2	3	4	5
Лекции				

ПК-1	Дифференциация плодородия по типам, видам, формам и состояниям	1. Развитие понятия плодородия почв 2. Классификация плодородия 3. Условия и факторы плодородия	Устный опрос	2
УК-3, ОПК-1, ПК-1	Методологические аспекты понятия об эффективном плодородии почв	1. Плодородие и продуктивность 2. Законы управления плодородием 3. Воспроизводство плодородия (способы регулирования плодородия)	Беседа	2
ОПК-1, ПК-1	Методы бонитировки почв	1. Прямой учет урожайности 2. Региональные оценки плодородия почв 3. Применение поправочных коэффициентов 4. Составление единых шкал оценки плодородия почв на основе почвенно-климатических формул 5. Бонитировка почв на основе почвенно-экологических индексов 6. Подходы к бонитировке почв в зарубежных странах	Индивидуальное задание	2
ОПК-1, ПК-1	Основы земельного кадастра	1. Дифференциальная рента – методологическая основа земельного кадастра 2. Земельный кадастр РФ (объекты, решаемые вопросы и задачи, нормативная база, принципы) 3. Комплекс технических работ по земельному кадастру 4. Мониторинг почв	Проверка и обсуждение написанного конспекта.	2
УК-3, ПК-1	Бонитировка почв в зарубежных странах	1. Качественная оценка почв в США 2. Бонитировка почв в Германии 3. Бонитировка и мониторинг почв в странах ЕС	Устный опрос; презентация	2
			ИТОГО	10
Лабораторные занятия				
УК-3, ОПК-1, ПК-1	Развитие понятий о сущности плодородия почв	1. Древний мир 2. Понятие плодородия и оценка качества почв у античных греков 3. Почва в римской агрикультуре 4. Развитие представлений о почве и ее плодородии в феодальную эпоху	Беседа с преподавателем, проверка конспекта	4
УК-3, ОПК-1, ПК-1	Использование материалов крупномасштабного почвенного картирования при бонитировке почв и	1. Оценка плодородия по Методу В.В. Докучаева 2. Расчет почвенного балла и бонитета территории 3. Оценка плодородия по методу Л.М. Бурлаковой 4. Оптимизация минерального питания на основе ДВУ	Индивидуальное творческое задание	8

	регулиру- нии его пло- дородия			
УК-3, ПК-1	История бо- нитировки почв в России	1. Додоучаевский этап бонити- ровки почв 2. Докучаевский этап бонитиров- ки почв в России	Беседа	4
ОПК-1, ПК-1	Техника бо- нитировки почв	1. Подготовительно-камеральный период по бонитировке почв. 2. Полевой период бонитировки почв.	Коллоквиум	4
			Итого	20

6.3. Образовательные технологии

Таблица 5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Бонитировка почв в зарубежных странах (Лекция)	Обсуждение актуальных во- просов, связанных с темой за круглым столом со специали- стами	6
2	Методологические аспекты понятия об эффективном плодородии почв. Выполнение тестовых заданий в электронном и бумажном виде; про- блемно-ориентированных заданий по изучаемым темам. (Лекция)	Диалог с аудиторией, группо- вая беседа, объяснение с ис- пользованием иллюстраций. Создание ситуаций для обмена мнений после получения ин- формаций, с целью уточнения эффективности усвоения ма- териала дисциплины.	2
3	Техника бонитировки почв (Лабо- раторные занятия)	Презентация выполненного индивидуального задания	4
4	Использование материалов круп- номасштабного почвенного кар- тирования при бонитировке почв и регулировании его плодородия (Лабораторные занятия)	Работа над заданием, осмыс- ление значения, анализ полу- ченных результатов, разбор конкретных ситуаций, приня- тие решений.	4

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 16 часов (более 50% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю)

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю) представлено в таблице 6.

Таблица 6

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

№ п/п	Вид СРС	Кол-во ч.	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к коллоквиумам по темам лекций	24	Проведение коллоквиума, оценка ответа аспиранта	Щербаков А.П., Кислых Е.Е. Эффективное плодородие почв: методологические аспекты. - Москва ВО "Агропромиздат" 1990
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ	18	Проверка готовности к выполнению работ, устный опрос	Никитин Б. А. Плодородие почвы, его виды и методы оценки (учебное пособие для студентов агрономических специальностей вузов)
3.	Анализ литературных источников и материалов обследования по современному состоянию почв	14	Собеседование по проработанной литературе.	Никитин Б. А. Плодородие почвы, виды его и количественное определение. Труды, том 90, Горький, 1976. Никитин Б. А. Свойства и классификация окультуренных дерново-подзолистых почв. Чебоксары, 1976 (б).
4.	Подготовка к зачету	22	зачет	Никитин Б. А. Плодородие — качественное свойство биосферы, обуславливающее существование экосистем. Сб.; Системно экологический подход к современным проблемам с.-х.-ва и науки, ч. 1, Горький, 1980.
итого		78		

7.1. Самостоятельное изучение дисциплины

Формы организации самостоятельной работы аспирантов:

- Работа над теоретическим материалом по изученным темам;
- Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- Составление картотеки по прочитанной литературе.
- Подготовка к зачету.

Вопросы для самостоятельного изучения приводятся в таблице 7.

Таблица 7

Перечень тем для самостоятельного изучения дисциплины

Код компетенции	Наименование темы, разделов	Наименование изучаемых вопросов	Вид контроля	Количество часов
ОПК-1	Комплекс работ по земельному кадастру	Методологические основы земельного кадастра. Задачи текущего земельного кадастра. Документы государственного земельного кадастра.	Опрос	10
УК-3	Мониторинг	Виды комплексного экологического	Опрос	10

	почв	го мониторинга. Интегральная оценка степени деградации почв. Виды универсального почвенно-экологического мониторинга. Организация почвенно-экологического мониторинга.		
ОПК-1, ПК-1	Способы регулирования (воспроизводства) плодородия почв	Простое и расширенное воспроизводство плодородия почв. Принципы оптимизации минерального питания растений на основе моделей плодородия почв	Опрос	20
ОПК-1, ПК-1	Единые шкалы оценки плодородия почв на основе почвенно-климатических формул	Расчетные величины суммарных показателей свойств почв. Поправочные коэффициенты по содержанию гумуса, грансоставу.	опрос	10
ОПК-1, ПК-1	Бонитировка почв на основе почвенно-экологических индексов	Балл сельскохозяйственной продуктивности климата. Почвенно-экологический индекс.	коллоквиум	18

7.2. Коллоквиумы/опросы

Вопросы для проведения коллоквиумов/ опросов по лекционному курсу:

Тема: Дифференциация плодородия почв по типам, видам, формам и состояниям

1. Понятие плодородия и оценка качества почв
2. Классификация плодородия
3. Энергетический подход при оценке эффективности функционирования биогео- и агроценозов.
4. Потенциальное и реальное плодородие.
5. Типы плодородия по происхождению факторов.
6. Разновидности плодородия - по отношению к разным организмам.
7. Формы эффективное плодородия– по принципу оценки.
8. Состояния экономического плодородия –в зависимости от хозяйственной деятельности человека.

Тема: Методологические аспекты понятия об эффективном плодородии почв

1. Плодородие и продуктивность.
2. Законы управления плодородием
3. Условия и факторы плодородия
4. Понятие об общей теории эффективного плодородия

5. Роль внутренних регулирующих механизмов в динамике и эволюции почв

Тема: Методы бонитировки почв

1. Прямой учет урожайности
2. Региональные оценки плодородия почв
3. Применение поправочных коэффициентов
4. Составление единых шкал оценки плодородия почв на основе почвенно-климатических формул
5. Бонитировка почв на основе почвенно-экологических индексов
6. Подходы к бонитировке почв в зарубежных странах

Тема: Основы земельного кадастра

1. Дифференциальная рента – методологическая основа земельного кадастра
2. Земельный кадастр РФ (объекты, решаемые вопросы и задачи, нормативная база, принципы)
3. Комплекс технических работ по земельному кадастру
4. Мониторинг почв
5. Задачи текущего земельного кадастра.
6. Документы государственного земельного кадастра.

Тема: Бонитировка почв в зарубежных странах

1. Качественная оценка почв в США
2. Классы почв пригодные для обработки в США
3. Возможность использования земель США в соответствии с классом их пригодности
4. Бонитировка почв в Германии
5. Оценка 7 степеней природного состояния почвы в Германии
6. Бонитировка земель под лугами и пастбищами в Германии
7. Бонитировка и мониторинг почв в странах ЕС

Критерии оценки коллоквиума

Отлично	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине; в ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
---------	---

Хорошо	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопросы. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
Удовлетворительно	Даны недостаточно полный и недостаточно развернутый ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
Неудовлетворительно	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или ответ на вопрос полностью отсутствует, или отказ от ответа.

Вопросы для проведения опросов по лабораторным работам:

Лабораторная работа: Развитие понятий о сущности плодородия почв

1. Древний мир
2. Понятие плодородия и оценка качества почв у античных греков
3. Представления Феофраста, Геродота о почве и плодородии
4. Почва в римской агрикультуре
5. представления Колумеллы о почвенном плодородии и способах его регулировании
6. Развитие представлений о почве и ее плодородии в феодальную эпоху
7. Прогрессивные идеи о почвенном плодородии в древнем Китае
8. Представления о кадастре земель в древней Японии
9. Классификация почв в древней Индии
10. Земельный закон в Византии
11. оценка качества почв в Арабских Халифатах
12. Представления о почве и плодородии в период средневековья

Лабораторная работа: История бонитировки почв в России

1. Элементарный земельный кадастр на Руси

2. Качественно-количественный учет земель в 18 веке
3. Роль Российской (Петербургской) Академия наук в изучении плодородия почв
4. Вклад русских ученых Н.Г. Лемана, Л.Т. Болотова, И.М. Комова в изучении плодородия почв
5. Земельный кадастр в 19 веке в России
6. Докучаевский этап бонитировки почв в России
7. Основные положения Н. М. Сибирцева о бонитировке почв
8. Этапы бонитировки почв методом Докучаева — Сибирцева
9. Статистический метод оценки земель.
10. Морфологический метод оценки земель
11. Опросно-статистический метод бонитировки почв

Лабораторная работа: Техника бонитировки почв

1. Основные задачи подготовительно-камерального периода
2. Составление бонитировочных шкал по свойствам почв и по урожайности
3. Диагностические признаки, предположительно коррелирующие с урожайностью
4. Как вычисляются бонитировочные баллы?
5. Бонитет различных почв при различных уровнях культуры земледелия
6. Полевой период бонитировки почв
7. Основная задача полевого периода бонитировки почв

Критерии оценки опроса

«Зачтено»	достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием изучаемой дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи связанные и преподаваемой дисциплиной; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
«Не зачтено»	недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; не знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

	использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий; отказ от ответа или отсутствие ответа.
--	---

Лабораторная работа (индивидуальное творческое задание): Использование материалов крупномасштабного почвенного картирования при бонитировке почв и регулировании его плодородия

7.3. Индивидуальное творческое задание

1. Провести анализ материалов крупномасштабного почвенного картирования определенного хозяйства и выбрать преобладающие почвы в составе почвенного покрова.
2. Дать описание и оценку свойств преобладающих почв. Рассчитать балл бонитета каждой почвы по методу В.В. Докучаева.
3. Дать описание и оценку свойств преобладающих почв. Рассчитать балл бонитета каждой почвы по методу Ф.Я. Гаврилюка.
4. Дать описание и оценку свойств преобладающих почв. Рассчитать балл бонитета на основе информационно-логического анализа (метод Л.М. Бурлаковой).
5. Рассчитать бонитет территории хозяйства и провести сравнительный анализ методов бонитировки. Указать на достоинства и недостатки каждой методики.

Критерии оценки индивидуальных творческих заданий по дисциплине
«Оценка почвенного плодородия»:

Оценка «Отлично»: Работа полностью завершена, содержание разработанного фрагмента учебного занятия соответствует заявленной аспирантом теме; мультимедийная презентация органично вписывается в разработанный материал, выполнена логично, дизайн подчеркивает содержание, параметры шрифта хорошо подобраны (текст читается хорошо), графика обогащает содержание, нет грамматических, синтаксических и стилистических ошибок; аспирант уверенно владеет материалом, его речь понятна и выразительна, обращена к слушателям; выступающий адекватно отвечает на вопросы аудитории и т.д.

Оценка «Хорошо»: Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы; работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются; научная лексика используется, но иногда

не корректно; мультимедийная презентация имеет дизайн, параметры шрифта подобраны, шрифт читаем; ошибки минимальны; есть неуверенность во владении материалом, просматривается слабый контакт с аудиторией;

Оценка «Удовлетворительно»: Не все важнейшие компоненты работы выполнены (не удачно подобрана тема или содержание); работа демонстрирует понимание, но не полное; мультимедийная презентация имеет дизайн не соответствующий содержанию; параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию текста; есть ошибки в тексте; выступающий явно не уверен, просматривается недостаточный контакт с аудиторией; дополнительные вопросы вызывают затруднения;

Оценка «Неудовлетворительно»: работа выполнена фрагментарно; презентация либо отсутствует либо ее содержание не ясно или не соответствует заявленной теме; параметры текста в презентации не подобраны, текст при этом читается трудно; дизайн проекта мешает восприятию материала; выступающий плохо владеет или совсем не владеет материалом; контакта с аудиторией нет.

8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершении изучения дисциплины. Форма промежуточной аттестации по учебному плану дисциплины – зачет.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Цель бонитировки почв
2. Развитие представлений о почве и ее плодородии
3. Додокучаевский этап бонитировки почв
4. Докучаевский этап бонитировки почв в России
5. Основные положения Н. М. Сибирцева о бонитировке почв
6. Статистический метод оценки земель.
7. Морфологический метод оценки земель
8. Бонитировка почв в зарубежных странах
9. Бонитировка и мониторинг почв в странах ЕС
10. Бонитировка почв путем прямого учета урожайности
11. Региональные оценки плодородия почв
12. Применение поправочных коэффициентов при бонитировке почв
13. Составление единых шкал оценки плодородия почв на основе почвенно-климатических формул
14. Бонитировка почв на основе почвенно-экологических индексов
15. Дифференциация плодородия по типам (естественное, искусственное и смешанное).
16. Дифференциация плодородия по видам (эффективное, потенциальное и полное)
17. Дифференциация плодородия по формам (экономическое, возможное)

18. Дифференциация плодородия по состояниям (минимальное, критическое, доходное).
19. Законы управления плодородием
20. Плодородие и продуктивность
21. Дифференциальная рента – методологическая основа земельного кадастра
22. Земельный кадастр РФ (объекты, решаемые вопросы и задачи)
23. Земельный кадастр РФ (нормативная база, принципы)
24. Комплекс технических работ по земельному кадастру
25. Подготовительно-камеральный период по бонитировке почв.
26. Полевой период бонитировки почв.
27. Мониторинг земель

Критерии оценки зачета

«Зачтено»	достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием изучаемой дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи связанные и преподаваемой дисциплиной; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
«Не зачтено»	недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; не знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий; отказ от ответа или отсутствие ответа.

9. Ресурсное обеспечение

9.1 Перечень основной литературы

1. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Колос, 2008. - 439 с.
2. Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения: учебник для вузов по географическим специальностям / А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская. - 2-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2008. - 462 с.
3. Бурлакова Л. М. Почвообразование и эволюция почв: учебное пособие / Л. М. Бурлакова – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 143 с.
4. Пивоварова Е.Г. Классификация, диагностика и основные свойства почв Алтайского края: Учебно-методическое пособие / Е.Г. Пивоварова, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – 61 с.
5. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение: учебник для вузов / В.И. Кирюшин. – СПб.: КВАДРО, 2013. 680 с.

9.2 Перечень дополнительной литературы

1. Почвоведение: в 2 ч.: учебник для почвенных и географических специальностей университетов / ред. В.А. Ковда, Б.Г. Розанов. - М.: Высшая школа, 1988. Ч.1: Почва и почвообразование. – 1988. – 400 с.
2. Почвоведение: в 2 ч.: учебник для почвенных и географических специальностей университетов / ред. В.А. Ковда, Б.Г. Розанов. - М.: Высшая школа, 1988. Ч.2: Типы почв, их география и использование. – 1988. – 368 с.
3. Борголов И.Б. Курс геологии (с основами минералогии и петрографии): учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / И.Б. Борголов. - М.: Агропромиздат, 1989. - 216 с.
4. Толстой М.П. Геология с основами минералогии: учебник для вузов / М.П. Толстой. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1991. - 398 с.
5. Сборник задач и упражнений по почвоведению: учебно-методическое пособие для бакалавров и магистров агрономического факультета направлений подготовки «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», «Лесное дело», «Садоводство». – 3-е изд., доп. / Л.М. Бурлакова, А.Е. Кудрявцев, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева / общ. ред. Г.Г. Морковкин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 44 с.
6. Почвоведение: Учебник для вузов / Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. - М.- Ростов-на-Дону: МарТ, 2004. - 496 с
7. Агропочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха; ред. В.Д. Муха. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: КолосС, 2003. - 528 с.
8. Наумов, В.Д. География почв: учебное пособие для вузов / В.Д. Наумов. - М.: КолосС, 2008. - 288 с.
9. Розанов Б.Г. Морфология почв: учебник для вузов / Б.Г. Розанов. - М.: Академический Проект, 2004. - 432 с.
10. 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.

11. Муха В.Д. Практикум по агропочвоведению: учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов; ред. В.Д. Муха. - М.: КолосС, 2010. - 367 с.
12. Бурлакова Л.М. Геология: Лабораторный практикум по почвоведению. Часть 1. - Учебное пособие (Гриф УМО) / Л.М. Бурлакова, Г.Г. Морковкин, Е.Г. Пивоварова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2001. - 70 с.
13. Пивоварова, Е.Г. Анализ физико-химических и химических свойств почв: Лабораторный практикум по почвоведению. Часть 2. Учебное пособие / Е.Г. Пивоварова, Г.Г. Морковкин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. - 45 с.
14. Пивоварова Е.Г. Лабораторный практикум по почвоведению [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Пивоварова, Г.Г. Морковкин; Электрон. текстовые дан. (1 файл: 644 Кб). – Барнаул: АГАУ, 2005
15. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367 с.
16. Генезис, эволюция, свойства, мелиорация и использование засоленных почв Предалтайской провинции: монография / ред. И. Т. Трофимов. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. - 222 с.
17. Роде А. А. Избранные труды: в 4-х т. / А. А. Роде Почвенный институт им. В. В. Докучаева. - М.: [б. и.], 2008 - Т. 1: Теоретические проблемы почвоведения и вопросы генезиса почв. - 2008. - 600 с.
18. Морозов А. И. О почве и почвоведении (взгляд со стороны) / А. И. Морозов. - М.: ГЕОС, 2007. - 286 с.
19. Информационная оценка плодородия почв / Ю. А. Духанин [и др.]. - М.: Росинформагротех, 2006. - 476 с.
20. Кононцева, Е. В. Плодородие почв и его оценка: методические указания / Е. В. Кононцева АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. - 40 с.
21. Кононцева, Е. В. Плодородие почв и его оценка [Электронный ресурс]: методические указания / Е. В. Кононцева АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 714 Кб). - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013.
22. Принципы оценки плодородия почв: сборник научных трудов / Институт почвоведения и агрохимии ред. В. А. Хмелев. - Новосибирск: Наука, 1990. - 159 с.
23. Агроэкологическая оценка плодородия почв Среднего Поволжья и концепция его воспроизводства / А. Х. Куликова [и др.]. - Ульяновск: [б. и.], 2007.
24. Володин, В. М. Экологические основы оценки и использования плодородия почв / В. М. Володин. - М.: [б. и.], 2000. - 336 с.
25. Проблемы эволюции почв: материалы 4-ой Всероссийской конференции. - Пушкино: [б. и.], 2003. - 262 с.
26. Кирюшин В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2015. – 464 с.

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека факультета почвоведения Московского государственного университета
http://www.pochva.com/studentu/study/books/index_a-b-c.php?query=A&by=author&format_search=d#top
2. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций - <http://diss.rsl.ru>;
3. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib - www.iqlib.ru;
4. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ - <http://www.cir.ru>;
5. Интернет-библиотека СМИ Public.ru - www.public.ru.

9.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

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. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций.

9.5 Описание материально-технической базы

Кафедра располагает следующей материально-технической базой

Учебная аудитория № 429 кафедры почвоведения и агрохимии ФГОУ ВО Алтайского ГАУ	Достаточное количество посадочных мест для аспирантов (парты, стулья), аудиторная доска с набором приспособлений для крепления демонстрационных материалов), видеопроектор, настенный экран, стол преподавателя.
Учебная аудитория № 426 кафедры почвоведения и агрохимии ФГОУ ВО Алтайского	Достаточное количество посадочных мест для аспирантов (парты, стулья), аудиторная доска с набором приспособ-

ГАУ (компьютерный класс/ лаборатория)	лений для крепления демонстрационных материалов), стол преподавателя, Переносное оборудование: DVD-проигрыватель, видеомагнитофон, телевизор, проектор, стереосистема. Демонстрационные материалы: таблицы, географические и политические карты
Лабораторная аудитория № 424а кафедры почвоведения и агрохимии ФГОУ ВО Алтайского ГАУ	Достаточное количество рабочих мест для аспирантов (столы, стулья), реактивы, спектральные приборы: потенциометр, фотоколориметр, пламенный фотометр, стол преподавателя.

9.5.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Для проведения практических занятий по дисциплине «Плодородие почв и его оценка» необходимы:

Учебные аудитории с достаточным количеством посадочных мест для аспирантов (парты, стулья), классная доска (или аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационных материалов), стол преподавателя, наличие видеопроектора, наличие настенного экрана, наличие компьютерной техники с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную для самостоятельной работы обучающихся

9.5.2 Требования к специализированному оборудованию

не предусмотрено

Приложение к программе дисциплины
Оценка почвенного плодородия
(наименование дисциплины)
Изменения приняты на заседании кафедр-
ры почвоведения и агрохимии
Протокол № 1 от 08 » 09 2017

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Оценка почвенного плодородия» по состоянию на 01 сентября 2017 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Колос, 2008. - 439 с.	77
2.	Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения: учебник для вузов по географическим специальностям/ А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская. - 2-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2008. - 462 с.	50
3.	Бурлакова Л. М. Почвообразование и эволюция почв: учебное пособие / Л. М. Бурлакова – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 143 с.	19
4.	Пивоварова Е.Г. Классификация, диагностика и основные свойства почв Алтайского края: Учебно-методическое пособие / Е.Г. Пивоварова, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – 61 с.	37
5.	Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение: учебник для вузов / В.И. Кирюшин. – СПб.: КВАДРО, 2013. 680 с.	14

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Оценка почвенного плодородия», по состоянию на 01 сентября 2017 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Почвоведение: в 2 ч.: учебник для почвенных и географических специальностей университетов / ред. В.А. Ковда, Б.Г. Розанов. - М.: Высшая школа, 1988. Ч.1: Почва и почвообразование. – 1988. – 400 с.	31
2.	Почвоведение: в 2 ч.: учебник для почвенных и географических специальностей университетов / ред. В.А. Ковда, Б.Г. Розанов. - М.: Высшая школа, 1988. Ч.2: Типы почв, их география и использование. – 1988. – 368 с.	29
3.	Борголов И.Б. Курс геологии (с основами минералогии и петрографии): учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / И.Б. Борголов. - М.: Агропромиздат, 1989. - 216 с.	40
4.	Толстой М.П. Геология с основами минералогии: учебник для вузов / М.П. Толстой. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1991. - 398 с.	93
5.	Сборник задач и упражнений по почвоведению: учебно-методическое пособие для бакалавров и магистров агрономического факультета направлений подготовки «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», «Лесное дело», «Садоводство». – 3-е изд., доп. / Л.М. Бурлакова, А.Е. Кудрявцев, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева / общ. ред. Г.Г. Морковкин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 44 с.	20

6.	Почвоведение: Учебник для вузов / Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. - М.- Ростов-на-Дону: МарТ, 2004. - 496 с	1
7.	Агропочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха; ред. В.Д. Муха. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: КолосС, 2003. - 528 с.	1
8.	Наумов, В.Д. География почв: учебное пособие для вузов / В.Д. Наумов. - М.: КолосС, 2008. - 288 с.	6
9.	Розанов Б.Г. Морфология почв: учебник для вузов / Б.Г. Розанов. - М.: Академический Проект, 2004. - 432 с.	5
10.	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
11.	Муха В.Д. Практикум по агропочвоведению: учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов; ред. В.Д. Муха. - М.: КолосС, 2010. - 367 с.	6
12.	Лабораторный практикум по почвоведению : учебное пособие / ред.: Л. М. Бурлакова, Г. Г. Морковкин, Е. Г. Пивоварова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, - Ч.1 : Геология. - 2001. - 70 с.	182
13.	Лабораторный практикум по почвоведению : учебное пособие / Е. Г. Пивоварова, Г. Г. Морковкин. - Барнаул : Изд-во АГАУ, - Ч. 2 : Анализ физико-химических и химических свойств почв. - 2005. - 45 с.	10
14.	Пивоварова Е.Г. Лабораторный практикум по почвоведению [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Пивоварова, Г.Г. Морковкин; Электрон. текстовые дан.(1 файл: 644 Кб). – Барнаул: АГАУ, 2005	Сайт Алтайского ГАУ. ЭК библиотеки
15.	Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367 с.	3
16.	Генезис, эволюция, свойства, мелиорация и использование засоленных почв Предалтайской провинции: монография / ред. И. Т. Трофимов. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. - 222 с.	15
17.	Роде А. А. Избранные труды: в 4-х т. / А. А. Роде Почвенный институт им. В. В. Докучаева. - М.: [б. и.], 2008 - Т. 1: Теоретические проблемы почвоведения и вопросы генезиса почв. - 2008. - 600 с.	1
18.	Морозов А. И. О почве и почвоведении (взгляд со стороны) / А. И. Морозов. - М.: ГЕОС, 2007. - 286 с.	1
19.	Информационная оценка плодородия почв / Ю. А. Духанин [и др.]. - М.: Росинформагротех, 2006. - 476 с.	1
20.	Кононцева, Е. В. Плодородие почв и его оценка: методические указания / Е. В. Кононцева АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. - 40 с.	30
21.	Кононцева, Е. В. Плодородие почв и его оценка [Электронный ресурс]: методические указания / Е. В. Кононцева АГАУ. - Электрон. текстовые дан.(1 файл: 714 Кб). - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013.	Сайт Алтайского ГАУ. ЭК библиотеки
22.	Принципы оценки плодородия почв: сборник научных трудов / Институт почвоведения и агрохимии ред. В. А. Хмелев. - Новосибирск: Наука, 1990. - 159 с.	6
23.	Агроэкологическая оценка плодородия почв Среднего Поволжья и концепция его воспроизводства / А. Х. Куликова [и др.]. - Ульяновск: [б. и.], 2007.	1
24.	Володин, В. М. Экологические основы оценки и плодородия почв / В. М. Володин. - М.: [б. и.], 2000. - 336 с.	1
25.	Проблемы эволюции почв: материалы 4-ой Всероссийской конференции. - Пушино: [б. и.], 2003. - 262 с.	1

26.	Кирюшин В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 464 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). https://e.lanbook.com/reader/book/64331/#2	ЭБС «Лань»
Периодические научные издания		
1	Почвоведение	
2	Вестник Алтайского государственного аграрного университета	

Составитель: д.с.-х. наук, доцент _____ Е.Г. Пивоварова

Список верен
Зав.отделом библиотеки



О.П. Штабель