

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВПО Красноярского государственного аграрного университета



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение

для подготовки аспирантов по специальности

03.02.13 - Почвоведение

(шифр и наименование научной специальности)

Год обучения 2

Форма обучения очная

Красноярск, 2011

Составитель: Чупрова В.В., д.б.н., профессор


подпись

« 20 » ноября _____ 2011г.

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России от 16 марта 2011 г. N 1365; паспортом номенклатуры специальностей научных работников 03.02.13 - почвоведение, программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 03.02.13 – почвоведение.

Программа обсуждена на заседании кафедры
протокол № 6 « 24 » ноября _____ 2011г.

Зав. кафедрой Чупрова В.В., д.б.н., профессор


подпись

«24» ноября 2011г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята советом института
подготовки кадров высшей квалификации

_____ протокол № 1 «27» 12 2017 г.

Председатель

_____ Иуринская Г.И., д-р.пед.наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «27» 12 2017 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
5.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
5.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
5.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	15
5.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	17
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	19

Аннотация

Дисциплина «почвоведение» является частью цикла «Специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности» подготовки аспирантов по специальности 03.02.13 – «почвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина ориентирована на формирование базовых знаний о происхождении, генезисе, географическом распространении, свойствах и экологических функциях почв, их использованию, регулированию плодородия и охране.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением факторов почвообразования и особенностей формирования почв в различных экологических условиях, современных подходов в классификации почв, признаков и свойств для диагностики почвенных процессов и оценки их плодородия, разработкой приемов регулирования почвенных условий в агротехнологиях, выявлением причин деградации и экологической устойчивости почв и почвенного покрова. Она состоит из разделов: общее почвоведение (морфология, химия, физика, биология почв); география и генезис почв; плодородие и агроэкологические группировки почв; почвенная картография.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестового задания и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 час), практические (4 час) занятия и 52 часа самостоятельной работы аспиранта.

1. Требования к дисциплине

Дисциплина «почвоведение» включена в ООП, в цикле специальных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется «почвоведение», являются геология, физика, биология и геоботаника, математика, общая, органическая и физико-коллоидная химия, микробиология, экология, микробиология. Особенностью дисциплины является целостное понимание предмета и методов почвоведения как естественной фундаментальной науки.

Процесс изучения дисциплины направлен на приобретение базовых знаний для овладения профессиональными компетенциями о происхождении, распространении и эволюции почв, оценке их плодородия, использованию и охране, включая следующие умения и навыки:

- умение идентифицировать почвенно-ландшафтные связи и группировать почвы в соответствии с современной классификацией;
- способность оценивать свойства и режимы почв и их пригодность к использованию; решать задачи регулирования почвенных условий для повышения биологической продуктивности экосистем;
- давать агрооценку почв и проектировать мероприятия по устранению процессов их деградации, повышению экологической устойчивости почв к антропогенным воздействиям;
- готовность изучать современную научную литературу по тематике исследований;
- способность к проведению морфогенетических и аналитических исследований почв согласно утвержденным методикам;
- умение использовать современные информационные методы исследований почв в геоинформационной системе (ГИС);
- владение культурой мышления, способной к обобщению и анализу результатов исследований.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме зачета.

2. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «почвоведение» является освоение аспирантами фундаментальных знаний, приобретение умений и навыков в области почвоведения для сохранения экологических функций почвы, повышения продуктивности и устойчивости экосистем.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные факторы почвообразования;
- экологические функции почв;
- вещественный и фазовый состав почв;
- почвообразовательные процессы в различных биоклиматических ландшафтах;
- вертикальная и широтная зональность распределения почв на Земле; география почв;
- физические, водные, воздушные и тепловые свойства и процессы в почвах;
- химические, физико-химические и биологические свойства почв;
- полевые и аналитические методы исследования почв;
- категории и параметры плодородия почв, причины и закономерности их изменения, устойчивость почв к антропогенным воздействиям; приемы регулирования почвенного плодородия;
- принципы классификации почв;
- принципы и методы группировки (типизации) и бонитировки почв, методы моделирования почвенных процессов, режимов и свойств; информационные методы исследования почв в геоинформационной системе;
- методы картографии почв.

Уметь:

- диагностировать почвы по морфологическим признакам, химическим и физико-химическим свойствам;
- выполнять аналитические определения по комплексной оценке почв;
- оценивать антропогенное воздействие на свойства и плодородие почв; давать оценку изменений почв под влиянием антропогенеза;
- применять современные методы моделирования почвенных процессов, режимов и свойств; осуществлять обработку научных данных ГИС-технологиями;
- разрабатывать мероприятия по регулированию и воспроизводству почвенного плодородия;
- классифицировать почвы и составлять почвенные карты различных землепользований.

Владеть:

- методами анализа морфологических признаков и химических свойств почв;
- методами математического моделирования почвенных режимов и ГИС-технологиями для формирования различных баз данных;
- методами оценки почвенного плодородия и картографирования почв конкретного участка (поля);
- современной информацией о состоянии и трансформации почв и почвенного покрова под действием естественных и антропогенных факторов.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по годам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по годам	
			1	2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72		72
Аудиторные занятия	0,56	20		20
Лекции (Л)	0,44	16		16
Практические занятия (ПЗ)	0,11	4		4
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (СРС)	1,44	52		52
в том числе:				
консультации				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
др. виды				
Вид контроля:				
зачет	0,25	9		9

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 2

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Общее почвоведение	34	8	2	24
Модульная единица 1. Вещественный и фазовый состав почвы	16	4		12
Модульная единица 2. Показатели свойств почвы	18	4	2	12
Модуль 2. Генезис и география почв	38	8	2	28
Модульная единица 1. Факторы почвообразования и почвообразовательные процессы	20	4	2	14
Модульная единица 2. Диагностика почв по физическим, химическим и физико-химическим свойствам	18	4		14
ИТОГО	72	16	4	52

4.2. Содержание модулей дисциплины

Таблица 3

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Общее почвоведение			8
	Модульная единица 1. Вещественный и фазовый состав почвы	Лекция № 1. Почва как биокосная система и ее экологические функции	тестирование	2
		Лекция № 2. Минералогический, гранулометрический, химический и фазовый состав почвы	тестирование	2
	Модульная единица 2. Показатели свойств почвы	Лекция № 1. Органическое вещество в почве	тестирование	2
		Лекция № 2. Показатели катионной емкости почвы	тестирование	2
2.	Модуль 2. Генезис и география почв			8
	Модульная единица 1. Современная парадигма почвообразования	Лекция № 1. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования	тестирование	2
		Лекция № 2. Общая схема почвообразовательного процесса	тестирование	2
	Модульная единица 2. Диагностика почв по физическим, химическим и физико-химическим	Лекция № 1. Параметры физических свойств в почвах различного генезиса	тестирование	2
		Лекция № 2. Параметры химических и физико-химических свойств в почвах различного генезиса	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	СВОЙСТВАМ			

4.3. Практические занятия

Таблица 4

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Общее почвоведение			
	Модульная единица 2. Показатели свойств почвы	Занятие № 1. Комплексная оценка почв по генезису и плодородию	Защита работы	2
2.	Модуль 2. Генезис и география почв			
	Модульная единица 1. Современная парадигма почвообразования	Занятие № 1. Сравнительная оценка факторов почвообразования в разных ландшафтно-климатических зонах	Защита работы	2

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности самостоятельно вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. На самостоятельную работу по дисциплине «почвоведение» отводится 52 часа. Самостоятельная работа аспирантов включает в себя следующие формы: работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях; самостоятельное изучение отдельных

тем дисциплины по рекомендуемым источникам; подготовка к практическим занятиям и выполнение расчетов ряда определений; подготовка к тестированию.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения показан в табл.5.

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1. Общее почвоведение			24
1.	Модульная единица 1. Вещественный и фазовый состав почвы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Минералогический состав почвы 2. Гранулометрический состав почв. 3. Элементный состав и формы соединений элементов в почве 4. Понятие и основные представления о почвенной матрице 	12
2.	Модульная единица 2. Показатели свойств почвы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели гумусного состояния почвы 2. Виды поглотительной способности почвы 3. Происхождение и свойства почвенных коллоидов 4. Почвенная биота и ее роль в почве 5. Показатели водных, воздушных и тепловых свойств почвы 	12
Модуль 2. Генезис и география почв			28
1.	Модульная единица 1. Современная парадигма почвообразования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учение В.В. Докучаева, А.А. Роде, И.П. Герасимова, М.А. Глазовской о почвообразовании 2. Особенности факторов почвообразования в различных ландшафтно-климатических зонах 3. Классификации микро- и макропроцессов в почвах 4. Классификации почв 5. Использование классификационных подходов для диагностики плодородия почвы 	14
2.	Модульная единица 2. Диагностика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностические показатели почв разного генезиса 2. Плодородие почв. Бонитировка 	14

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	почв по физическим, химическим и физико-химическим свойствам	<p>почв. Деградация почв.</p> <p>Устойчивость почв к антропогенным воздействиям</p> <p>3. Приемы регулирования и воспроизводства плодородия почв</p> <p>4. Методы почвенной картографии. Оценка плодородия почв на основе почвенной карты.</p> <p>5. Методы полевых и аналитических исследований. Методы обработки данных (моделирование, ГИС-технологии)</p> <p>6. Воздушный режим почвы и методы его регулирования</p> <p>7. Методы регулирования теплового режима почвы</p>	
ВСЕГО			52

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Большой практикум по почвоведению с основами геологии: уч. пособие / В.В. Чупрова, Н.Л. Кураченко, А.А. Белоусов, О.А. Власенко; Красноярю гос. аграр. ун-т, 2010. – 375 с.
2. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: КолосС, 2010. – 687с.
3. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии. – М.: КолосС, 2008. – 415с.
4. Корсунов В.М., Красеха Е.Н. Педосфера Земли. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2010. – 472с.
5. Крупкин П.И. Способы повышения плодородия почв: уч. пособие. – Красноярск: КрасГАУ, 2011. – 212с.
6. Крупкин П.И. Черноземы Красноярского края. – Красноярск: КрасГАУ, 2002. – 332с.
7. Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., Игнатьев Н.Н. Общее почвоведение. – М.: КолосС, 2006. – 455с.
8. Муха В.Д., Картамышев Н.И., Муха Д.В. Агрочесоведение. – М.: КолосС, 2003. – 528с.

9. Чупрова В.В., Кураченко Н.Л., Белоусов А.А., Власенко О.А., Ковалева Ю.П., Почвоведение с основами геологии (тестовые задания). – Красноярск: КрасГАУ, 2010. – 197с.
10. Чупрова В.В. Экологическое почвоведение. – Красноярск: КрасГАУ, 2007. – 171с.
11. Шугалей Л.С. Методы почвенных и агрохимических исследований. – Красноярск: КрасГАУ, 2006. – 174с.

5.2. Дополнительная литература

1. Почвоведение /А.А. Хабаров, А.А. Яскин. – М.: Колос, 2001. – 231с.
2. Почвоведение: уч. для университетов в 2-х частях / под ред В.А. Ковды, Б. Г. Розанова. – М.: Высшая школа, 1988. – 368 с.
3. Роуелл Д.А. Почвоведение: методы и использование /под ред. Б.Н. Золотаревой. – М.: Колос, 1998. – 486.
4. Бугаков П.С., Чупрова В.В. Агрономическая характеристика почв земледельческой зоны Красноярского края. – Красноярск: КрасГАУ, 1995. – 176с.
5. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. – М.: Владос, 2001. – 384с.
6. Бонитировка почв в системе земельного кадастра: уч. пособие для вузов /Востокова Л.Б., Булгаков Д.С., Орешникова Н.В., Яковлев А.С. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 300с.
7. Возможности современных и будущих фундаментальных исследований в почвоведении. – М.: ГЕОС, 2000. – 138 с.
8. Воронин А.Д. Основы физики почв. – М.: МГУ, 1986.
9. Гришина Л.А. Гумусообразование и гумусное состояние почв. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 244с.
10. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистеме. – М.: МГУ, 2000. – 350 с.
11. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. экологические функции почвы. –М.: Изд-во МГУ, 1986.
12. Ершов Ю.И. Органическое вещество биосферы и почвы. – Новосибирск: Наука, 2004. – 102с.
13. Ершов Ю.И. Почвы и земельные ресурсы Красноярского края. – Красноярск, 2000. – 81с.
14. Жуков А.И., Попов П.Д. Регулирование баланса гумуса в почве.- М.: Росагропромиздат, 1988. – 40с.
15. Зубкова Т.А., Карпачевский Л.О. Матричная организация почв. М.: РУСАКИ, 2001. – 296с.
16. Классификация и диагностика почв России /Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.Н. Лебедева, М.И. Герасимова. – Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342с.

17. Корсунов В.М., Красеха Е.Н., Ральдин Б.Б. Методология почвенных эколого-географических исследований и картографии почв. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2002. – 232с.
18. Медведев В.В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов. – М.: Агропромиздат, 1988. – 160с.
19. Орлов Д.С. Химия почв. – М: МГУ, 1990.
20. Память почв: Почва как память биосферно-геосферно-антропоферных изменений /отв. Ред. В.О. Таргульян, С.В. Горячкин. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 692с.
21. Плодородие черноземов России /Под ред Н.З. милащенко. – М.: Агропроиздат, 1998. – 688с.
22. Почвенные ресурсы России. Почвенно-географическая база данных / С.А Шоба, И.О. Алябина, В.М. Колесникова и др. М.: ГЕОС, 2010. – 128с.
23. Росновский И.Н. Системный анализ и математическое моделирование процессов в почвах. – Томск: ТГУ, 2007.
24. Современные естественные и антропогенные процессы в почвах и геосистемах. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2006. – 369 с
25. Танделов Ю.П. Плодородие почв и эффективность удобрений в Средней Сибири. – М.: Изд-во МГУ, 1998. – 302с.
26. Топтыгин В.В., Крупкин П.И. Природные условия и природное районирование земледельческой части Красноярского края. – Красноярск: КрасГАУ, 2002. - 145с.

5.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Власенко О.А. Гранулометрический состав почв: метод. указания. – Красноярск: КрасГАУ, 2007. – 25с.
2. Кураченко Н.Л. Диагностика почв по данным химического анализа: метод. указания. – Красноярск: КрасГАУ, 2011. – 60с.
3. Чупрова В.В. Программное резюме курса «Почвоведение с основами геологии»: проблемная лекция. Красноярск: КрасГАУ, 2010. – 23с.
4. Чупрова В.В., Шпедт А.А., Кураченко Н.Л., Белоусов А.А. Диагностика и классификация почв земледельческой части Красноярского края: метод указания. – Красноярск: КрасГАУ, 2010. – 36с.

5.4. Программное обеспечение

1. Информационные справочные и поисковые системы: Ramler, Yandex, Google.
2. Чупрова В.В. Экологическое почвоведение. - ЭУМК
3. Чупрова В.В., Кураченко Н.Л. Почвоведение с основами геологии. – ЭУМК
4. Периодические издания: Почвоведение, Плодородие, Агрохимия.

5. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы
<http://ibooks.ru>

6. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация аспирантов по дисциплине «почвоведение» производится лектором и преподавателем, ведущим практические занятия в форме тестирования по всем темам лекционного курса дисциплины, а также на основании выполненных практических работ. Практические работы сопровождаются их индивидуальной защитой.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме устного зачета. Основанием для допуска к зачету является модульно-рейтинговая система знаний, учитывающая объем выполненных аспирантом заданий. Для сдачи зачета по дисциплине аспирант должен набрать 60 баллов.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Чтение лекций и проведение практических занятий по дисциплине «почвоведение» осуществляется в аудитории 2-8 кафедры почвоведения и агрохимии. Аудитория оснащена доской, проекционным оборудованием, стендами, почвенными монолитами и коллекциями минералов, горных пород и морфологических признаков почв. Для проведения практических занятий используются базы данных свойств почв земледельческой части Красноярского края, имеющиеся на кафедре.

8. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

На изучение дисциплины отводится 72 часа. При этом 28% учебного времени используется для аудиторных занятий. В изучаемой дисциплине модуль «генезис и география почв» является основным и на него приходится больший объем времени.

Итоговый контроль в виде зачета проводится по окончании изучения дисциплины. При этом оцениваются знания по дидактическим единицам; умения оценивать параметры почвенных свойств и режимов; умения диагностировать почвенные процессы по морфологическим признакам и химическим свойствам; умения применять теоретические знания для решения практических задач и разработки приемов регулирования и охраны плодородия почв; проверяются профессиональные компетентности по способности делать адекватные выводы на основании фактического аналитического материала в практических заданиях.

6. Образовательные технологии

Таблица 6

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Фазовый состав почвы	Л	Ролевая игра	1
Комплексная оценка почв по генезису и плодородию	ПЗ	Разбор конкретной ситуации	1

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Чупрова В.В., д.б.н., профессор

_____ (подпись)