

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВПО КрасГАУ
И.В. Цугленок
"29" *Июль* 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Агрохимические основы повышения плодородия почв

для подготовки аспирантов по специальности

06.01.04 - агрохимия

(шифр и наименование научной специальности)

Год обучения - 2

Форма обучения - очная, заочная

Красноярск, 2017

Составитель: д.б.н., профессор О.А. Сорокина *Сорокина*
(13) ноябрь 2011 г.

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 06.01.04 - агрохимия, программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 06.01.04 - агрохимия

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии протокол № 6 «24» ноябрь 2011 г.

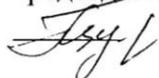
Зав. кафедрой _____ д.б.н., профессор В.В. Чупрова
(24) ноябрь 2011 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята советом института
подготовки кадров высшей квалификации

_____ протокол № 1 ~~«27»~~ 12 2011 г.

Председатель



(«27» 12 2011 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....</i>	<i>16</i>
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	18
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	20
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	24

Аннотация

Дисциплина «Агрохимические основы повышения плодородия почв» является частью цикла «дисциплины по выбору аспиранта» подготовки аспирантов по специальности 06.01.04 – «агрохимия». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков, базирующихся на научных основах и практических методах изучения потенциального и эффективного плодородия почв и способов его регулирования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с номенклатурой и теоретическими понятиями плодородия почвы, оценкой почвенно-агрохимических показателей потенциального (естественного) плодородия, оценкой действительного (эффективного) плодородия по природно-климатическим зонам Красноярского края и материалами почвенно-агрохимических исследований. Освоение методов сохранения и воспроизводства плодородия почвы, а также приемов их регулирования в конкретных условиях сельскохозяйственных предприятий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: - лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, консультации, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных заданий, собеседования и промежуточный контроль в форме тестирования, итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 16 часов, лабораторно-практические 4 часа, самостоятельной работы аспиранта – 52 часа.

1. Требования к дисциплине

Дисциплина «агрохимические основы повышения плодородия почв» включена в ООП, в цикл специальных дисциплин.

Изучение дисциплины «агрохимические основы повышения плодородия почв» базируется на теоретических знаниях, практических навыках и умениях, полученных при освоении дисциплины «почвоведение», а также материалов научных исследований почвенно-агрохимической науки и практики сельского хозяйства.

Дисциплина «агрохимические основы повышения плодородия почв» при подготовке аспиранта является базовой в системе агрономических знаний, умений и навыков, так как направлена на сохранение и воспроизводство плодородия почвы – объекта труда и средства производства

в сельском хозяйстве и регулирования оптимального и сбалансированного питания растений.

2. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи изучения дисциплины:

- освоение содержания и номенклатуры понятий потенциального (природного, естественного) плодородия почвы и агрохимических методов его регулирования;

- изучение эффективного (действительного, искусственного) плодородия почвы и агрохимических приемов и методов его регулирования;

- формирование умения давать детальную оценку плодородия почвы конкретного хозяйства, севооборота, кормового угодья, многолетних насаждений, поля, рабочего участка;

- 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.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: категории, формы и виды плодородия, оценочные критерии естественного и действительного плодородия, конкретные задачи и почвенно-агрохимические методы регулирования плодородия.

Уметь: правильно оценить состояние плодородия участка, массива, угодья конкретного сельскохозяйственного предприятия, административного образования, региона. Принять правильное решение и разработать конкретные агрохимические мероприятия по сохранению и повышению плодородия. Уметь сочетать агрохимические мероприятия с агротехническими приемами, направленными на повышение действительного (эффективного) плодородия почвы конкретного поля.

Владеть: навыками и способностями по управлению плодородием почв с учетом знаний свойств почв, потребности растений в оптимальных условиях произрастания, существующих агрохимических ресурсов в конкретных условиях хозяйства, района, области и края.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по годам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по годам	
			№ 2	№3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72	
Аудиторные занятия	0,55	20	20	
Лекции (Л)	0,44	16	16	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	0,11	4	4	
Самостоятельная работа (СРС)	1,44	52	52	
в том числе:				
консультации				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
др. виды				
Вид контроля: зачет			зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	лабораторно-практические занятия	самостоятельная работа	
1	Комплексный мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Категории и виды плодородия почв (номенклатура, основные понятия).	8	2		4	собеседование, тест-контроль
2	Оценка почвенно-агрохимических показателей потенциального (естественного) плодородия почв по природно-климатическим зонам Красноярского края	19	4	1	14	сдача индивидуальных заданий, тест-контроль
3	Оценка показателей эффективного (действительного, искусственного) плодородия по материалам агрохимического обследования почв Красноярского края.	7	2	1	4	сдача индивидуальных заданий, тест-контроль

4	Уточнение и реализация современных эффективных и экологически безопасных агрохимических приемов и методов регулирования плодородия почв в конкретных условиях хозяйства, полевого, кормового, специализированного севооборота, кормового угодья, поля или рабочего участка	25	6	1	18	сдача зачетного задания
5	Роль органических, органо-минеральных и минеральных удобрений в регулировании, сохранении и повышении плодородия почв по зонам Красноярского края	13	2	1	10	сдача зачетного задания

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Номенклатура, основные теоретические понятия плодородия почв, его мониторинга и критерии оценки почвенно-агрохимических показателей плодородия	34	8	2	24
Модульная единица 1				
Естественное (потенциальное) плодородие. Действительное (эффективное) плодородие	8	2		6
Модульная единица 2				
Оценка показателей потенциального и эффективного плодородия.	19	4	1	14
Модульная единица 3				
Комплексная оценка плодородия почв по природно-климатическим зонам края	7	2	1	4
Модуль 2 Реализация агрохимических приемов и методов регулирования плодородия почв	38	8	2	28
Модульная единица 1				
Методы химической мелиорации в повышении плодородия почв	6,5	2	0,5	4
Модульная единица 2				
Приемы внесения органических, органоминеральных и минеральных удобрений, направленные на повышение плодородия почв	19	4	1	14
Модульная единица 3				
Система агрохимических приемов повышения плодородия почв по зонам края	12,5	2	0,5	10
ИТОГО	72	16	4	52

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Номенклатура, основные теоретические понятия плодородия почв, его мониторинга и критерии оценки почвенно-агрохимических показателей плодородия			8
	Модульная единица 1. Естественное (потенциальное) плодородие. Действительное (эффективное) плодородие	Лекция № 1. Устойчивость агроландшафтов и почвенное плодородие.	собеседование	1
		Лекция № 2. Сущность и таксономия почвенного плодородия.	тест-контроль	1
	Модульная единица 2 Оценка показателей потенциального и эффективного плодородия	Лекция №1 Оптимальные параметры плодородия. почв.	индивидуальные задания	2
		Лекция №2 Оценка потенциального и эффективного плодородия почвы по основным показателям.	тест-контроль, решение задач, собеседование	2
	Модульная единица 3 Комплексная оценка плодородия почв по природно-климатическим зонам края	Лекция №1 Роль материалов агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения.	собеседование	1
		Лекция №2 Динамика плодородия почв края по сопоставлению различных циклов агрохимического обследования почв.	семинар	1

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.	Модуль 2. Реализация агрохимических приемов и методов регулирования плодородия почв			8
	Модульная единица 1 Методы химической мелиорации в повышении плодородия почв	Лекция №1 Агрохимические методы сохранения и воспроизводства плодородия почв.	тест-контроль, собеседование	1
		Лекция №2 Роль химической мелиорации в оптимизации питания растений и повышения плодородия почв.	индивидуальные задания	1
	Модульная единица 2 Приемы внесения органических, органо-минеральных и минеральных удобрений, направленные на повышение плодородия почв	Лекция №1 Функции органических удобрений как мелиоранта (почвоулучшителя) и источника питательных веществ в различных почвенно-климатических зонах Красноярского края.	сдача проектных заданий. тест-контроль	2
		Лекция №2 Функции минеральных удобрений в повышении и сохранении эффективного плодородия почв.	сдача проектных заданий. тест-контроль, собеседование	2
	Модульная единица 3 Система агрохимических приемов повышения плодородия почв по зонам края	Лекция №1 Разработка комплексной системы агрохимических мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв	сдача проектных заданий. тест-контроль, зачет	2

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. Номенклатура, основные теоретические понятия плодородия почв, его мониторинга и критерии оценки почвенно-агрохимических показателей плодородия			2
	Модульная единица 1. Естественное (потенциальное) плодородие. Действительное (эффективное) плодородие			
	Модульная единица 2 Оценка показателей потенциального и эффективного плодородия	Занятие №1 Использование нормативных показателей оценки плодородия почв при составлении заключения о степени плодородия почв конкретного рабочего участка, поля.	сдача индивидуальных заданий и задач, тест-контроль	1
	Модульная единица 3 Комплексная оценка плодородия почв по природно-климатическим зонам края	Занятие №1 Составление заключения об эффективном и потенциальном плодородии пахотных почв края на основании материалов почвенно-агрохимического	коллегиальное обсуждение материалов, взаимный контроль	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		обследования		
2	Модуль 2. Реализация агрохимических приемов и методов регулирования плодородия почв			2
	Модульная единица 1 Методы химической мелиорации в повышении плодородия почв	Занятие № 1. Определение потребности в известковании и гипсовании, расчет доз мелиорантов, их внесение в почву	сдача индивидуальных контрольных заданий	0,5
	Модульная единица 2 Приемы внесения органических, органо-минеральных и минеральных удобрений, направленные на повышение плодородия почв	Занятие №1. Расчет потребности в удобрениях для регулирования плодородия почв конкретного участка, поля, севооборота, массива пашни, сенокоса, пастбища, многолетнего насаждения	сдача специальных заданий и задач, тест-контроль взаимное обсуждение	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная единица 3 Система агрохимических приемов повышения плодородия почв по зонам края	Занятие №1. Составление индивидуальных проектов комплексных агрохимических мероприятий по повышению плодородия почв сельскохозяйственного предприятия.	защита индивидуальных проектов	0,5

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п /п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1 Номенклатура, основные теоретические понятия плодородия почв, его мониторинга и критерии оценки почвенно-агрохимических показателей плодородия		24
	Модульная единица 1	Информация и научные материалы, характеризующие специфику почвенно-климатических условий природных зон Красноярского края для оценки их плодородия. Агрохимические материалы и их использование в научной и практической деятельности. Методика и техника агрохимического обследования почв, составления и использования агрохимических картограмм для оценки категорий плодородия почв. Знакомство с паспортом плодородия для целей практической деятельности.	6
	Модульная единица 2	Почвенно-агрохимические критерии и нормативные показатели оценки плодородия почв Методы оптимизации параметров плодородия почв, агрохимические методы и приемы. Биологический и хозяйственный баланс азота, фосфора, калия, их регулирования с целью оптимизации питания растений и повышения плодородия почв.	14
	Модульная единица 3	. Документы различных циклов агрохимического обследования почв края. Оценка плодородия разных типов почв, в пределах края. Динамика плодородия почв края. Причины трансформации плодородия почв пашни и кормовых угодий. Оценка плодородия почв залежей по комплексу почвенно-агрохимических показателей. Сравнительная характеристика состояния плодородия	4

№п /п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		пахотных почв в Российской Федерации и в Красноярском крае	
2	Модуль 2 Реализация агрохимических приемов и методов регулирования плодородия почв		28
	Модульная единица 1	Химическая мелиорация почв – коренной прием повышения их плодородия. Оценка показателей плодородия почв, требующих применения приемов известкования и гипсования. Комплексный подход в оценке потребности почв в химической мелиорации. Состояние химической мелиорации в Красноярском крае и смежных регионов Сибирского округа. .	4
	Модульная единица 2	. Роль органических, органо-минеральных и минеральных удобрений в сохранении и повышении плодородия почв применительно к различным почвенно-климатическим условиям Красноярского края. Научные материалы и информация о влиянии применяемых удобрений на показатели плодородия разных типов почв, повышение урожайности с\х культур и улучшение качества продукции. Трансформация плодородия почв агроценозов при существующих агротехнологиях возделывания культур и уровне химизации земледелия. с\х предприятий Красноярского края	14
	Модульная единица 3	Составление планов применения удобрений на основе знания свойств и состава почв, сохранения их плодородия, потребности растений в элементах питания и создания положительного баланса питательных веществ. Задачи и звенья комплексного агрохимического окультуривания полей (КАХОП). Итоги работы сельскохозяйственных предприятий Красноярского края и регионов Сибирского округа в данном направлении.	10
ВСЕГО			52

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Тематика лекций, лабораторно-практических занятий и форм самостоятельной работы логически и тесно увязана между собой и с формами контроля приобретенных знаний в процессе освоения данной специальной дисциплины. Это следует из всех предыдущих таблиц.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Ягодин, Б. А. Агрохимия [Текст] : учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко ; под ред. Б. А. Ягодина. - М. : Мир, 2004. - 582 с.
2. Минеев, В. Г. Агрохимия [Text] / В. Г. Минеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 720 с.
3. Практикум по агрохимии. Под ред. В.В. Кидина. - М.: Колос, 2008 - 599с.
4. Рудой Н.Г. Агрохимия почв Средней Сибири. - Красноярск: КрасГАУ, 2003. - 166с.
5. Рудой, Н. Г. Оптимизация минерального питания растений: учебное пособие / Н. Г. Рудой ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2008. - 162 с.
6. Шугалей, Л. С. Методы почвенных и агрохимических исследований: учебное пособие / Л. С. Шугалей, Т. Н. Демьяненко, Л. В. Мухортова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2006. - 174 с.
7. Ефимов, В. Н. Система удобрений: учебник / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, В. П. Царенко. - М. : КолосС, 2003. - 320 с.
8. Сорокина, О. А. Система применение удобрений: учебное пособие / О. А. Сорокина, Е. Н. Белоусова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2010. - 122 с.
9. Крупкин, П. И. Пути прогнозирования эффективности минеральных удобрений / П. И. Крупкин ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2006. - 95 с.
10. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. – М.: Колос, 2004. - 312с.
11. Рудой Н.Г. Производительная способность почв Приенисейской Сибири. – Красноярск, 2010. - 240с
12. Шпедт А.А. Мониторинг плодородия почв и охрана земель. - Красноярск, 2010. - 128с.
13. Чупрова В.В., Ерохина Н.Л., Александрова С.В. Запасы и потоки азота в агроценозах Средней Сибири.- Красноярск, 2006. -170с.
14. Ульянова О.А. Нетрадиционные удобрения и технологии их применения. - Красноярск, 2009. - 158с.

6.2. Дополнительная литература

1. Ермохин Ю.И. Основы прикладной агрохимии: Учебн. пособие. - Омск. Вариант - Сибирь, 2004. -120с.

2. Агрохимическая характеристика почв СССР. Средняя Сибирь - М.: Наука, 1971. - 272с.
3. Агрохимическая характеристика основных типов почв СССР. – М.: Наука, 1974. - 448с.
4. Вальков В.Ф., Казеев. К.Ш., Колесников С.И. Очерки о плодородии почв. - Ростов - на –Дону Изд-во, СКНЦ ВШ, 2001.- 238с.
5. Артюшин А.М., Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н., Ягодин Б.А. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания с\х культур. - М.: ВО Агропрогмиздат, 1991. -180с
6. Назарюк В.М. Баланс и трансформация азота в агроэкосистемах. - Новосибирск: изд-во СО РАН,. 2002. . - 253с.
7. Якименко В.Н. Калий в агроценозах Западной Сибири. Изд. СО РАН, 2003. - 229с.
8. Агрохимические свойства почв и приемы их регулирования. 1У Сибирские агрохимические Прянишниковские чтения. Материалы международной научно-практической конференции (Иркутск, 16-21 июля 2007г). – Новосибирск, 2009. . - 410с.
9. Фосфор в почвах Сибири. Сб. научн. трудов. Новосибирск, 1983.- 160с.
10. Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв Москва ВО Агропромиздат, 1991. - 304с.
11. Бугаков П.С., Чупрова В.В. Агрономическая характеристика почв земледельческой зоны Красноярского края. - Красноярск: КрасГАУ, 1995. - 175с.
12. Баланс органического вещества и плодородие почв в Восточной Сибири. Сб. научн. трудов. - Новосибирск, 1986. – 92с.
13. Гамзиков Г.П., Азот в земледелии Западной Сибири. - М.: Наука, 1981. - 267с..
14. Гинзбург К.Е. Фосфор основных типов почв СССР. - М.: Наука, 1981.- 243с.
15. Кореньков Д.А. Минеральные удобрения при интенсивных технологиях.- М.: Росагропромиздат, 1990. - 288с.
16. Крупкин П.И. Черноземы Красноярского края. – Красноярск: КГУ, .2002. - 332с.
17. Листопад И.Н., Шапошникова И.М. Плодородие почвы в интенсивных системах земледелия. - М.: Россельхозиздат, 1984. . - 206с.
18. Майборода Н.М. Почвы, удобрения и урожай.- Красноярск, КГУ, 1982. . - 216с.
19. Маслова И.Я. Диагностика и регулирование питания яровой пшеницы серой. – ВО: Наука: Новосибирск, 1993. – 123с.
20. Плодородие почв и агротехника с\х культур в Восточной Сибири. Сб.научн. тр.СО ВАСХНИЛ: Новосибирск, 1992. - 285с.
21. Плодородие черноземов России. - М. :Агроконсолт, 1998. - 686с..
22. Попова Э П., Лубите Я.И. Биологическая активность и азотный режим почв Красноярской лесостепи. – Красноярск, 1975. . - 271с.
23. Практикум по агрохимии (под ред.В.Г Минеева).- МГУ, 2001. - 689с.
24. Проблема гумуса в земледелии. Тез. докл. совещания, Новосибирск, (5-8 августа 1986г. Новосибирск), 1986. - 108с.
25. Прокошев В.В, Дерюгин И.П. Калий и калийные удобрения. Практическое руководство. - М:, 2000. – 184с.
26. Пути воспроизводства плодородия черноземов Красноярского края(технологические рекомендации). - Красноярск, 2002. -127с.

27. Система ведения сельского хозяйства Красноярского края. Рекомендации ВАСХНИЛ.- Новосибирск, 1982. – 631с.
 28. Синягин И.И. Применение удобрений в Сибири. – М.: Колос, 1979. -373с.
 29. Танделов Ю.П., Ерышова О.В и др. Состояние плодородия пахотных почв Приенисейской Сибири и эффективность удобрений.- Красноярск, 1997.- 71с.
 30. Танделов Ю.П. Плодородие почв и эффективность удобрений в Средней Сибири. - М: МУ, 1998. - 301с..
 31. Танделов Ю.П. и др. Концепция сохранения и повышения плодородия почв Красноярского края на период 2006-2010гг. -Красноярск, 2005. - 49с.
 32. Танделов Ю.П., Ерышова О.В. Состояние плодородия кислых почв Приенисейской Сибири, эффективность минеральных удобрений и химических мелиорантов. - Москва, 2001. - 115с.
 33. Танделов Ю.П., Ерышова О.В. Черноземы Красноярского края и проблема известкования. - Красноярск, 2005. - 20с.
 34. Чупрова В.В. Углерод и азот в агроэкосистемах Средней Сибири.- Красноярск: КГУ, 1997. -166с.
 35. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. –М.: Колос. 1996. - 367с.
- 6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям*
1. Сорокина О.А. Агрохимия. Тест-задания и методические указания для самостоятельной работы. /О. А. Сорокина, Е.Н. Белоусова. - Красноярск. - 2007. – 26с.
 2. Сорокина О.А. Агрохимия. Методические указания для самостоятельной работы студентов. /О.А. Сорокина, Е.Н. Белоусова. - Красноярск. – 2007. – 30с.
 3. Сорокина О.А. Технология внесения удобрений. Методические указания для лабораторно-практических занятий по агрохимии. /О.А. Сорокина. - Красноярск. -2008. – 29с.
 4. Белоусова Е.Н. Приемы внесения удобрений. Методические указания для лабораторно-практических занятий по агрохимии. /Е.Н. Белоусова.- Красноярск. -2008. – 32с.
 5. Шпедт А.А. Система применения удобрений /А.А. Шпедт , О.А. Сорокина Красноярск, 2011. – 24с.
 6. Сорокина О.А. Особенности применения удобрений в технологиях ресурсосбережения /О.А. Сорокина //Инновационные технологии производства продукции растениеводства. Рекомендации. Красноярск, 2011. – С.50-59.

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

Текущая аттестация производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторно-практические занятия по дисциплине «Агрохимические основы повышения плодородия почв» в формах, указанных в таблицах 4 и 5. К ним относятся выполнение индивидуальных специальных заданий по карточкам контроля и контрольным задачам, которые выдает обучающимся преподаватель. Важное значение в текущем контроле имеет собеседование по пройденному теоретическому и практическому материалу, а также тест-контроль по разработанным тестовым заданиям. В текущей аттестации применяется форма индивидуального сообщения (выступления) по материалу занятий, имитирующая выполнение реферата.

Промежуточный контроль по дисциплине «Агрохимические основы повышения плодородия почв» совпадает с итоговым в виде зачета, который проводится в форме собеседования. При этом учитывается рейтинг аспиранта за весь период лекционных и лабораторно-практических занятий, а также форм самостоятельной работы

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных специальным оборудованием для обучения и усвоения дисциплин. Используются стенды, планшеты, плакаты, табличный материал, агрохимические картограммы, почвенные карты различных хозяйств Красноярского края и пояснительные записки к ним, карточки индивидуальных заданий, коллекция удобрений, мелиорантов, отходов промышленности, коробочные и штативные образцы органических, минеральных и органо-минеральных удобрений, сертификаты и паспорта на удобрения. Растильни и типовые вегетационные сосуды для закладки и проведения физиолого-агрохимических опытов с удобрениями, а также песчаных культур. Приборное оборудование – электрические весы, ионометры универсальные, фотоэлектроколориметры, пламенный фотометр. Наборы реактивов, химическая посуда. Озвученные полнометражные видеофильмы из коллекции кафедры почвоведения и агрохимии.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

В процессе преподавания дисциплины «Агрохимические основы повышения плодородия почв» используются как образовательные, так и информационные технологии. Особенностью дисциплины является очень тесная связь теоретических знаний и понятий с практическими навыками и

умениями. С одной стороны в преподавании используется широкий спектр научно-методических материалов, рекомендаций, банков данных о состоянии плодородия почв, разработанных и имеющихся в арсенале почвенно-агрохимической службы Красноярского края и Российской Федерации. С другой стороны, особое внимание должно уделяться выработке практических навыков оценки и регулирования плодородия почв с учетом региональных особенностей. Для достижения этого крайне необходимо детально освоить критерии и нормативы оценки почвенного плодородия по природно-климатическим зонам края, научить обучающихся правильно принимать решения и разрабатывать конкретные меры, направленные на сохранение и повышение плодородия почв.

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Оптимальные параметры, критерии и нормативы оценки плодородия почв.	Л и ППЗ	Активные формы обучения, работа с базовой научной и нормативной документацией по Российской Федерации и Красноярскому краю	4
Оценка потенциального и эффективного плодородия почвы по основным показателям.	Л и ЛПЗ	Интерактивные и активные формы обучения, коллективная и индивидуальная работа с почвенно-агрохимическими материалами, информационной базой данных по плодородию почв края для проведения оценки плодородия почв конкретных	4

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
		участков, полей, севооборотов, многолетних насаждений и т.п.	
Агрохимические методы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Оценка методов применительно к различным почвенно-климатическим условиям	Л и ЛПЗ	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа по освоению научного материала данной темы. Работа с региональной научной литературой Просмотр видеофильмов по методам сохранения и воспроизводства плодородия почв в разных зонах страны и края.	8
.Выбор наиболее оптимальных агрохимических приемов повышения плодородия почв в конкретных условиях. Разработка комплексной системы агрохимических мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв в различных почвенно-климатических зонах Красноярского края.	ЛПЗ	Активные формы обучения. Проведение деловых игр, коллегиальное обсуждение и выработка наиболее правильного решения. Выполнение индивидуального проектного задания.	8

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание д.б.н., профессор О.А. Сорокина

Таблица 7

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра почвоведения и агрохимии _____ Направление подготовки (специальность) 06.01.04 - агрохимия __

Дисциплина - агрохимические основы повышения плодородия почв Количество студентов

Общая трудоемкость дисциплины: лекции 16 час; лабораторно-практические занятия -4 час;

СР- 52 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции	Агрохимия	Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И	М.: Мир. -584с	2004	печ		библ			2
	Агрохимия	Минеев В.Г.	М.: Колос -720с	2004	печ		библ			101
	Агрохимия почв Средней Сибири	Рудой Н.Г.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ. -167с	2003	печ	+	библ	каф		80
	Оптимизация минерального питания растений	Рудой Н.Г.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ. -163с	2008	печ	+	библ			30
Лабораторно- практические занятия	Методы почвенных и агрохимических исследований	Шугалей Л.С.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ. -160с	2006	печ	+	библ			60
	Практикум по агрохимии	Минеев В.Г.	М.: Изд-во Моск.ун-та. -689с	2001	печ			каф		
	Практикум по агрохимии	Под ред. В.В. Кидина	М. : КолосС - 598 с.	2008	печ		библ			80
	Методы агрохимических исследований	Пискунов А.С.	М.: Колос- 312с.	2004	печ		библ			54

Самостоя- тельная работа	Система удобрения	Ефимов В.Н., Донских И.Н., Царенко В.П.	М.: КолосС.- 320с.	2003	печ		библ			56
	Система применения удобрений	Сорокина О.А., Белоусова Е.Н.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ. – 123с.	2010	печ	+	библ			70
	Пути прогнозирования эффективности минеральных удобрений	Крупкин П.И.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ. -96с.	2006	печ		библ			70
	Производительная способность почв Приенисейской Сибири	Рудой Н.Г.	Красноярск. - 240с	2010	печ		библ			4
	Мониторинг плодородия почв и охрана земель	Шпедт А.А.	Красноярск - 128с.	2010	печ		библ			80
	Запасы и потоки азота в агроценозах Средней Сибири	Чупрова В.В., Ерохина Н.Л., Александрова С.В.	Красноярск -170с.	2006	печ		библ			10
	Нетрадиционные удобрения и технологии их применения	Ульянова О.А.	Красноярск - 158с.	2009	печ		библ			80

Зав. библиотекой _____

Председатель МК _____
института

Зав. кафедрой _____