

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.07.2017 11:46:13

Уникальный программный ключ
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет



Программа вступительных испытаний

Направление подготовки

35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль)

06.01.04 Агрохимия

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) 06.01.04 Агрохимия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Программа обсуждена на заседании кафедры Почвоведения и агрохимии

Протокол № 10 от «15» сентября 201 г.

Зав. кафедрой, к.б.н., доцент Сыренжапова А.С.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от «16» марта года, протокол № 2.

Председатель методической комиссии

агрономического факультета Бессмольная М.Я.

№ п/п	На учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1.	20 /20 г.г.	№ _____	«—» 20 г		«—» 20 г
2.	20 /20 г.г.	№ _____	«—» 20 г		«—» 20 г
3	20 /20 г.г.	№ _____	«—» 20 г		«—» 20 г
4	20 /20 г.г.	№ _____	«—» 20 г		«—» 20 г
5	20 /20 г.г.	№ _____	«—» 20 г		«—» 20 г

Пояснительная записка

Целью вступительного экзамена является выявление уровня знаний поступающих в аспирантуру по теоретическим разделам дисциплины.

Вступительные экзамены по направлениям послевузовского образования проводятся на базе БГСХА им. В. Р. Филиппова в соответствии с расписанием вступительных экзаменов.

Вступительный экзамен состоит из 2-х частей:

- 1) устный экзамен по профильной дисциплине;
- 2) реферат по научной теме (или представление научных публикаций).

Требования к уровню знаний будущего аспиранта:

Иметь представление:

- об агрохимии как отрасли сельского хозяйства
- об объекте и предмете агрохимии;

Знать:

- методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур;
- процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений;
- принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур;
- основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества;
- методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами;
- химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов;
- способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов;

уметь:

- оценивать и использовать результаты агрохимических анализов почв, растений и удобрений;
- определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах;
- обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими

возможностями хозяйства;

- использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах;
- распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений;
- анализировать и оценивать состояние плодородие почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия;

владеТЬ:

терминами и понятиями агрохимии при оценке химического состава почв, растений и удобрений;

- навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции;
- методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений;
- необходимыми знаниями определять на основе рекомендаций и корректировать способы и сроки внесения минеральных удобрений;
- приемами контроля качества работ по внесению минеральных удобрений.

В ходе подготовки к экзамену поступающий должен:

- ознакомиться с теоретическим разделом программы и вопросами к экзамену;
- организовать поиск информации, необходимой для подготовки ответов к экзамену;
- провести анализ и обобщение источников;
- составить полное библиографическое описание источников;
- составить конспект изученных источников.

Все материалы учебно-методических комплексов дисциплин «Агрохимия»,

«Система применения удобрений» можно найти в библиотеке, на образовательном портале Бурятской ГСХА им В.Р. Филиппова, выпускающей кафедре.

В ходе ответа на экзамене поступающий должен:

- показать владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу,
- восприятию информации; способность логически верно выстраивать устную речь;

- готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- способность понимать движущие силы и закономерности агрохимических процессов;
- способность использовать систематизированные теоретические и практические знания по агрохимии;
- показать навыки рефлексии - оценивать уровень собственных знаний;
- продемонстрировать умение отвечать на вопросы, оперировать научной и специальной терминологией.

Требования к ответу:

1. Структура ответа:

- постановка проблемы;
- формулировка цели и задач (план ответа);
- перечень литературы, использованной при подготовке ответа;
- характеристика источников;
- аргументированное логичное изложение результатов исследования проблемы, опирающееся на грамотное использование профессиональной лексики (раскрытие, понимание используемых терминов);
- выводы (в тезисной форме, по задачам).

2. Изложения материала - научный стиль, поведение, и т.д.

3. Регламент ответа: ответ не должен превышать 10-15 минут.

Содержание разделов

1. Научные основы интенсификации земледелия с помощью агрохимических средств.

Цели и задачи дисциплины; предмет, объекты и методы агрохимии, связь ее с другими науками. Краткая история развития учения о питании растений и применении удобрений. Д.Н. Прянишников – основатель отечественной научной агрохимической науки, достижения. Применение органических и минеральных удобрений как решающее средство вмешательства в круговорот питательных веществ в земледелии; сохранения и повышения плодородия почв, увеличения производства качественной и безопасной сельскохозяйственной продукции.

2. Химический состав и питание растений. Содержание воды и сухого вещества в растениях.

Элементный и вещественный состав растений, физиологические функции химических элементов. Понятие о тяжелых металлах, сертификация растениеводческой продукции. Изменение химического состава в зависимости от внешних условий и режима минерального питания. Влияние факторов

внешней среды и условий минерального питания на фотосинтез и накопление сухого вещества растениями. Уровень минерального питания и КПД использования ФАР, лимитирующие факторы. Корневое питание растений. Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ растениями. Избирательное поглощение растениями ионов. Общие закономерности потребления питательных веществ растениями в течение вегетации. Особенности минерального питания и продукционного процесса растений в условиях экстраконтинентального климата. Роль удобрений в повышении устойчивости растений к экстремальным погодным условиям Забайкалья. Химическая (тканевая и листовая) диагностика обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами минерального питания. Экспресс методы диагностики. Понятие о комплексной (растительной и почвенной с учетом метеоусловий) диагностики минерального питания культур в целях обеспечения сбалансированности питания сельскохозяйственных культур. Химическая (тканевая и листовая) диагностика обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами минерального питания. Экспресс методы диагностики. Понятие о комплексной (растительной и почвенной с учетом метеоусловий) диагностики минерального питания культур в целях обеспечения сбалансированности питания сельскохозяйственных культур.

3. Агрохимические свойства и плодородие почв

Роль газовой, жидкой и твердой фазы почвы в питании растений и трансформация удобрений. Минеральная и органическая части почвы как источник элементов питания растений. Значение почвы в агроэкосистемах. Органическое вещество и поглотительная способность почвы. Роль различных видов поглотительной способности почвы во взаимодействии с удобрениями и в питании растений. Реакция почвенного раствора. Виды потенциальной кислотности; степень насыщенности почвы основаниями, буферная способность почв; значение этих агрохимических свойств и показателей при оценке нуждаемости почв в химической мелиорации, подвижности и доступности растениям элементов питания, для понимания процесса трансформации удобрений в почве.

Понятие о потенциальном и эффективном (актуальном) плодородии почв. Содержание и формы азота, фосфора и калия в почвах; доступность их растениям. Общее содержание в почвах других макро- и микроэлементов, их доступность растениям. Агрохимическое обследование почв для оценки их эффективного плодородия. Группировка почв по степени кислотности, содержанию подвижных форм питательных веществ. Агрохимические картограммы и паспорта полей, их электронные версии. Место и значение агрохимического обследования почв в системе агроэкологического мониторинга и сертификации почв земельных участков и грунтов.

Почвенно-агрохимическая зональная характеристика пахотных почв РФ, в том числе Бурятии. Последовательное проведение агротехнических, мелиоративных и агрохимических мероприятий с учетом результатов почвенно-ландшафтного картографирования и агрохимического обследования

почв. Характеристика общего состояния земельного фонда Бурятии по результатам мониторинга агрохимических свойств и плодородия почв

4. Химическая мелиорация почв

Отношение различных сельскохозяйственных культур к реакции среды и известкованию кислых почв; взаимодействие извести с почвой. Роль химической мелиорации кислых почв в повышении урожайности культур и эффективности удобрений. Определение необходимости известкования и дозы извести в зависимости от степени кислотности почв. Известковые удобрения, способы и сроки внесения известковых удобрений; экологические ограничения, особенно при использовании местных материалов и отходов промышленности. Агрохимическая и экономическая эффективность известкования.

Способы мелиорации солонцовых почв в зависимости от содержания в них поглощенного натрия и глубины заделки солонцового горизонта. Взаимодействие гипса с почвой. Расчет доз гипса по содержанию поглощенного натрия в почве. Материалы, применяемые для гипсования. Способы внесения гипса. Экологические ограничения при проведении гипсования.

5. Минеральные удобрения

Современное состояние и перспективы производства и применения удобрений в России. Сыревая и энергетическая база производства. Основной ассортимент. Физико-химические свойства удобрений.

Ассортимент азотных удобрений и способы их получения. Состав, свойства, взаимодействие с почвой; особенности применения твердых азотных удобрений. Жидкие удобрения – состав, свойства, превращение в почве, применение. Баланс азота в земледелии. Регламенты и ограничения при использовании минеральных азотных удобрений.

Сыревая база, способы получения и ассортимент фосфорных удобрений в России; свойства, взаимодействие с почвой, ретроградация водорастворимого фосфора. Фосфоритование кислых почв. Приемы повышения эффективности фосфорных удобрений. Преимущество гранулированного суперфосфата перед порошковидным. Агротехнические и экологические требования при применении фосфорсодержащих удобрений

Сыревая база, способы получения и ассортимент калийных удобрений. Превращение в почве и применение калийных удобрений. Роль и баланс калия в земледелии. Условия эффективного применения калийных удобрений. «Калиевая терапия» почв на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению для снижения поступления цезия-137 в растениеводческую продукцию и корма.

Удобрения, содержащие бор, молибден, марганец, медь и цинк. Способы применения и дозы микроудобрений. Условия эффективного применения; возрастание роли микроудобрений в

повышении урожайности и качества продукции при интенсивной технологии возделывания культур. Контроль за накоплением тяжелых металлов в почве и растениях.

Сложные и смешанные минеральные удобрения. Ассортимент сложных удобрений. Сложно-смешанные гранулированные удобрения. Растворы для теплиц. Агрономическая и экономическая эффективность использования сложных и смешанных удобрений. Правила тукосмешения. Комплексные удобрения мелкотоварного производства

Транспортировка твердых и жидких минеральных удобрений, хранение. Требования, предъявляемые к складам. Особенности хранения затаренных и незатаренных твердых удобрений, аммиачной селитры. Прямоточная и перевалочная технологические схемы доставки и применения удобрений. Система мероприятий по предотвращению потерь и снижения качества удобрений при их перевозке, хранении и внесении в почву. Техника безопасности и мероприятия по охране труда при работе с минеральными удобрениями.

6. Органические удобрения

Значение полного и правильного использования органических удобрений в повышении урожая сельскохозяйственных культур, плодородия почв, устойчивости агроэкосистем. Состав твердых и жидких выделений животных. Подстилочный навоз: состав, хранение, способы внесения, действие на почву и растения. Безподстилочный навоз: состав, удобрительная ценность. Карантинная выдержка и хранение безподстилочного навоза. Особенности применения и экологические ограничения; сроки внесения и способы заделки. Навозная жижа: состав, хранение, особенности применения. Птичий помет: выход, состав от различных видов птицы, хранение, особенности применения. Приготовление пометных компостов.

Типы торфа, агрохимическая характеристика и сельскохозяйственное использование. Торфяной навоз. Торфо-навозные, торфо-навозно-фосфоритные компости. Торфожижевые, торфо-фекальные компости. Нетрадиционные органические удобрения (сапропели, компости из осадков сточных вод и твердых отходов коммунального хозяйства, гидролизный лигнин, вермикомпости). Солома как удобрение и компонент при компостировании. Зеленое удобрение. Его роль в обогащении почв органическим веществом и азотом. Растения-сидераты. Применение бактериальных препаратов нитрагена и ризоторфина.

Пути увеличения выхода навоза и производства органических удобрений. Технология применения твердых и жидких органических удобрений. Агротехнические и агроэкологические требования. Экологические и санитарно-гигиенические требования при использовании нетрадиционных органических удобрений. Охрана труда и безопасности жизнедеятельности человека

7. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства и охрана окружающей среды

Развитие системы агрохимического обслуживания сельскохозяйственного производства в стране. Структуры и содержание работы научных, научно-производственных и производственных подразделений агрохимической службы. Осуществление сервисного комплексного агрохимического обслуживания сельских товаропроизводителей, демонстрация, пропаганда и внедрение прогрессивных технологий.

Экологические аспекты применения удобрений и других средств химизации земледелия; экологический мониторинг для оценки загрязнения почв и растений. Функции ЦИНАО. Задачи агрохимической службы в осуществлении госконтроля за соблюдением требований экологической безопасности и охраны окружающей среды.

Удобрения как фактор интенсификации сельскохозяйственного производства и действенное природоохранное средство. Строгое соблюдение научно-обоснованных рекомендаций и технологий, требования охраны труда и природы – важнейшее условие эффективного и экологически безопасного применения удобрений.

Фонд вопросов для вступительных испытаний при поступлении
в аспирантуру по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство
направленности (профиль) 06.01.04. «Агрохимия»

1. Воздушное питание растений. Корневое питание растений. Влияние внешних условий среды на поглощение питательных веществ корнями. Взаимосвязь воздушного и корневого питаний растений. Явления синергизма и антагонизма и их роль в питании растений.
2. Макро- и микроэлементы, их физиологическая роль и содержание в растениях и почвах. Содержание макро- и микроэлементов в почвах Бурятии.
3. Удобрения, их роль в улучшении питания растений и повышения плодородия почв. Классификация удобрений по различным признакам.
4. Роль азота в жизни растений. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом. Соединения азота в почвах и их превращения. Азотные удобрения, их классификация, состава и эффективность в различных почвенно-климатических зонах.
5. Роль фосфора в жизни растений. Соединения фосфора в почвах. Фосфорные удобрения, их классификация, состав, свойства. Физиолого-агрохимическая роль различных способов (основного, рядкового и подкормки) внесения фосфора. Применение фосфорных удобрений на почвах Забайкалья.
6. Роль калия в жизни растений. Соединения калия в почвах. Классификация калийных удобрений, их состав, свойства и эффективность в различных почвенно-климатических зонах.

7. Специфика поведения азотных, фосфорных и калийных удобрений в агроэкосистемах. Что такое коэффициенты использования питательных веществ из минеральных туков и как их повысить?
8. Характеристика комплексных удобрений. Их преимущества и недостатки. Перспективы применения комплексных удобрений, в том числе в земледелии Республики Бурятия.
9. Микроэлементы и микроудобрения. Характеристика основных микроудобрений. Способы их применения, в том числе Забайкалье.
10. Характеристика подстилочного навоза. Его эффективность в различных почвенно-климатических зонах Забайкалья.
11. Виды и состав торфа, его применение как удобрения. Торфяные компости и их агрохимическая эффективность.
12. Зеленые удобрения (сидераты). Агрономические и экологические основы их использования в Байкальском регионе.
13. Эколого-агрохимические основы применения нетрадиционных видов органических удобрений, осадков городских сточных вод и других видов органических удобрений в Республике Бурятия и мероприятия по повышению их плодородия.
14. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений в основных агроклиматических зонах Бурятии.
15. Теоретические и практические основы совместного применения органических и минеральных удобрений на пахотных почвах. Особая роль данного приема на эродированных почвах Бурятии.
16. Приемы (способы) внесения удобрений, их роль в оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур. Особенности внесения удобрений в условиях Забайкалья, Прибайкалья (центральная, буферная зоны).
17. Методы определения норм минеральных удобрений в агроценозах, краткая характеристика и перспективы использования в земледелии Республики Бурятия.
18. Агрохимическая характеристика основных типов почв сельскохозяйственного использования в Бурятии и их основные отличия от подобных почв европейской части России.
19. Экологические проблемы химизации земледелия в Байкальском регионе и научно-практические мероприятия по их разрешению.
20. Методика проведения агрохимического обследования почв.

Написание реферата по спец.дисциплине

Если складывается ситуация, что на момент поступления, опубликованные научные работы отсутствуют, то в таком случае обязательным является предоставление реферата. Если же поступающий предоставляет информацию об опубликованных ранее научных работах, кафедра принимает решение о необходимости написания реферата, анализируя, совпадают ли научные работы поступающего с его будущей исследовательской деятельностью во время обучения.

Реферат затрагивает сразу несколько целей:

1) показывает уровень профессиональных знаний кандидата по выбранной специальности и предрасположенность к научно-исследовательской деятельности.

2) реферат представляет собой ориентировочное представление и описание будущей диссертации

3) Реферат представляет собой полноценный проект с глубокой смысловой нагрузкой.

Работая над рефератом, необходимо указать причины выбора его текущей тематики, актуальность данной тематики, определиться с целями и задачами исследовательской деятельности. Все вышеуказанное размещается во введении. От двух до четырех глав реферата выделяется для детального анализа используемой литературы, рассмотрений вариаций решений поставленных задач. Перечисленным пунктам должно сопутствовать авторское описание решения поставленных целей с детальной аналитикой.

В качестве заключения реферата должен быть представлен раздел с информацией о результатах исследования.

Реферат в готовом виде имеет следующую структуру:

- вводная часть;
- основная часть, состоящая из двух- четырех глав;
- заключительная часть;
- список источников используемой литературы.

Готовый реферат проверяется будущим научным руководителем и получает отзыв, который содержит в себе оценивание работы и описание перспектив выбранного проекта.

Объем реферата должен быть в диапазоне от 25 до 40 страниц печатного текста. Работа должна быть оформлена согласно нормоконтролю, принятой в ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р.Филиппова».

Критерии оценки к экзамену

– **оценка «отлично» (86-100 баллов)** выставляется, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы; последовательно, четко и логично излагает мысли; теоретические положения умело увязывает с практическими задачами; свободно справляется с

задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе материалы научных изданий; показано умение самостоятельно анализировать явления и процессы в области агрохимии и почвоведении.

- **оценка «хорошо» (71-85 баллов)** - даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы; грамотно и по существу излагает мысли, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями практических задач; затрудняется с применением полученных знаний в решении практических задач; слабо использует в ответе материалы научных публикаций; затрудняется самостоятельно анализировать явления и процессы в области агрохимии и почвоведении

- **оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)** - даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала; испытывает затруднения при решении практических задач, однако, на уточняющие вопросы дает правильные ответы; ответы были многословными, нечеткими; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- **оценка «неудовлетворительно» (0-55 баллов)** - не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым на «удовлетворительно».

Критерии оценки к написанию реферата по спец.дисциплине

«5» - 86-100 – отлично

«4» - 71-85 – хорошо

«3» - 56-70 – удовлетворительно

«2» - менее 56 – неудовлетворительно

Минимальное количество баллов – 56

Оценка «отлично» ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Оценка «хорошо» ставится, если в работе допущены неточности в обосновании решения поставленных задач, не исказившие содержание реферата; допущены небольшие недочеты при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию научного руководителя, которые легко исправляются. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если неполно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего

усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в анализе обзора литературы по теме, слабо представлено авторское описание решения поставленных целей с детальной аналитикой, но исправленные после замечаний руководителя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не раскрыто основное содержание темы реферата; отсутствует умения или слабо представлен детальный анализ используемой литературы, нет вариаций решений поставленных задач, которые не были исправлены после замечаний руководителя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов, plagiat.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

a) **основная литература:**

1. Ягодин. Б.А. Агрохимия. М.: Колос, 2005.
2. Минеев В.Г. Агрохимия М.: Изд-во МГУ, 2004
3. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф.Ганжара, Б.А.Борисов и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
4. Гамзиков Г.П. Агрохимия азота в агроценозах. научное издание / Г. П. Гамзиков. - Новосибирск : Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. отд-ние. Новосиб. гос. аграр. ун-т., 2013. - 790 с.

б) дополнительная литература:

5. Минеев В. Г. Агрохимия, биология и экология почвы / В. Г. Минеев. - М.: Росагропромиздат, 1990. - 206 с.
6. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения. Т.1.М.: колос, 1965.
7. Минеев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. – М.: Изд-во МГУ, 1988.
8. Абашеева Н.Е., Убугунов Л.Л., Маладаева М.Р., Рузавин Ю.Н. Микроэлементы в почвах и растениях Бурятии: Изд-во БГСХА, 2002. – 72с.
9. Система ведения агропромышленного производства Республики Бурятия на 1996-2000 гг. (Рекомендации). СО РАСХН, БурНИИСХ. – Улан-Удэ, 1996.
10. Кореньков Д.А. Агроэкологические аспекты применения азотных удобрений. М.: Агропресс, 1999.
11. Убугунов Л.Л., Убугунова В.И., Пьянкова Н.А. Почвы Бурятии. – Улан-Удэ, 1997.
12. Маладаев А.А., Убугунов Л.Л., Абашеева Н.Е. Учебное пособие по агрохимии для самостоятельной работы студентов – Улан-Удэ.: Изд-во БГСХА, 2011. – 192с..
13. Маладаев А.А., Меркушева М.Г., Абашеева Н.Е. Краткий почвенно-агрохимический словарь терминов и определений. ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. – 100с.

14. Убугунов Л.Л., Маладаева М.Р., Абашеева Н.Е. Питание растений в криорадиных условиях. Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2004г. – 322с.
15. Маладаева М.Р., Абашеева Н.Е., Убугунов Л.Л., Маладаев А.А. Практикум по агрохимии. Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА. – 2006 г.
16. Андреев В.М., Макаров В.М. Практикум по овощеводству. – М.:Агропромиздат, 1991. – 207 с.
17. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. М.: изд-во МСХА, 2000
18. Ефимов В.А и др. Система применения удобрений. М.: колос, 2003.
19. Абашеева Н.Е. Агрохимии почв Забайкалья. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-е, 1992.
20. Основы применения удобрений в земледелии Бурятии: Учебное пособие. Под ред. Проф. Абашеевой Н.Е. Улан-Удэ, БГСХА, 2002. – 247с.
21. Прянишников Д.Н. Агрохимия. Избран. соч. т. 1. 1965. 630 с.
22. Практикум по агрохимии (под ред. В.В. Кидина). М.: КолосС, 2008. 599 с.
23. Житов В. В. Агрохимия в условиях юга Восточной Сибири: учебное пособие / В. В. Житов, А. А. Долгополов, Н. Н. Дмитриев. - Иркутск : ИрГСХА, 2004. - 336 с.
24. Минеев В.Г. Агрохимия и биосфера./ В. Г. Минеев. - М.: Колос, 1984. - 248 с
25. Пигарева Н.Н. Агрохимия почв криолитозоны Забайкалья: / Н. Н. Пигарева, В. М. Корсунов. - Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2004. - 204 с

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

26. Маладаев А.А. Электронное учебное пособие «Основы применения удобрений в земледелии Бурятии»
27. Маладаев А.А. Электронный справочник по минеральным удобрениям
28. Маладаев А.А. Электронное учебное пособие «Микроэлементы в почвах и растениях Бурятии»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство и паспорта научной специальности 06.01.04 – Агрохимия.

Составитель  зав. кафедрой почвоведения и агрохимии, доцент,
к.б.н. Сыренжапова А.С.

Рецензент  профессор кафедры почвоведения и агрохимии,
д.б.н. Убугунов Л.Л.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20___

Билет 1

1. Воздушное питание растений. Корневое питание растений. Влияние внешних условий среды на поглощение питательных веществ корнями. Взаимосвязь воздушного и корневого питаний растений. Явления синергизма и антагонизма и их роль в питании растений.
2. Специфика поведения азотных, фосфорных и калийных удобрений в агроэкосистемах. Что такое коэффициенты использования питательных веществ из минеральных туков и как их повысить?
3. Методика проведения агрохимического обследования почв

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20___

Билет 2

1. Макро- и микроэлементы, их физиологическая роль и содержание в растениях и почвах. содержание макро- и микроэлементов в почвах Сибири
2. Виды и состав торфа, его применение как удобрения. торфяные компости и их агрохимическая эффективность.
3. Приемы (способы) внесения удобрений, их роль в оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур. Особенности внесения удобрений в различных агропочвенных зонах

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20___

Билет 3

1. Удобрения, их роль в улучшении питания растений и повышении плодородия почв. Классификация удобрений по различным признакам
2. Зеленые удобрения (сидераты). Агрономические и экологические основы их использования в Байкальском регионе.
3. Агрохимическая характеристика основных типов почв сельскохозяйственного использования в Бурятии и их основные отличия от подобных почв европейской части России.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С. _____
(подпись)

«___» 20___

Билет 4

1. Роль азота в жизни растений. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом. Соединения азота в почвах и их превращения. Азотные удобрения, их классификация, состава и эффективность в различных почвенно-климатических зонах.
2. Характеристика подстилочного навоза. Его эффективность в различных почвенно-климатических зонах
3. Методы определения норм минеральных удобрений в агроценозах, краткая характеристика и перспективы использования в современном земледелии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С. _____
(подпись)

«___» 20___

Билет 5

1. Роль фосфора в жизни растений. Соединения фосфора в почвах. Фосфорные удобрения, их классификация, состав, свойства. Физиолого-агрохимическая роль различных способов (основного, рядкового и подкормки) внесения фосфора. Эффективность применения фосфорных удобрений в разных условиях.
2. Эколого-агрохимические основы применения нетрадиционных видов органических удобрений, осадков городских сточных вод и других видов органических удобрений и мероприятия по повышению их плодородия.
3. Микроэлементы и микроудобрения. Характеристика основных микроудобрений. Способы их применения, в том числе Забайкалье.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С. _____
(подпись)

«___» 20___

Билет 6

1. Роль калия в жизни растений. Соединения калия в почвах. Классификация калийных удобрений, их состав, свойства и эффективность в различных почвенно-климатических зонах.
2. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений в основных агроклиматических зонах Бурятии.
3. Экологические проблемы химизации земледелия и научно-практические мероприятия по их разрешению.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С. _____

(подпись)

«___» 20___

Билет 7

1. Характеристика комплексных удобрений. Их преимущества и недостатки. Перспективы применения комплексных удобрений, в том числе в земледелии Республики Бурятия
2. Теоретические и практические основы совместного применения органических и минеральных удобрений на пахотных почвах. Особая роль данного приема на эродированных почвах.
3. Полевой и вегетационный методы как основные методы изучения питания растений в агрохимии.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20___

Билет 8

1. Виды и состав торфа, его применение как удобрения. торфяные компости и их агрохимическая эффективность.
2. Специфика поведения азотных, фосфорных и калийных удобрений в агроэкосистемах. Что такое коэффициенты использования питательных веществ из минеральных туков и как их повысить?
3. Макро- и микроэлементы, их физиологическая роль и содержание в растениях и почвах. содержание макро- и микроэлементов в почвах Сибири

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20___

Билет 9

1. Методика проведения агрохимического обследования почв
2. Воздушное питание растений. Корневое питание растений. Влияние внешних условий среды на поглощение питательных веществ корнями. Взаимосвязь воздушного и корневого питаний растений. Явления синергизма и антагонизма и их роль в питании растений.
3. Приемы (способы) внесения удобрений, их роль в оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур. Особенности внесения удобрений в различных агропочвенных зонах

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20___

Билет 10

1. Удобрения, их роль в улучшении питания растений и повышения плодородия почв. Классификация удобрений по различным признакам
2. Роль азота в жизни растений. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом. Соединения азота в почвах и их превращения. Азотные удобрения, их классификация, состава и эффективность в различных почвенно-климатических зонах.
3. Методы определения норм минеральных удобрений в агроценозах, краткая характеристика и перспективы использования в современном земледелии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20 ___

Билет 11

1. Зеленые удобрения (сидераты). Агрономические и экологические основы их использования в Байкальском регионе.
2. Характеристика подстилочного навоза. Его эффективность в различных почвенно-климатических зонах
3. Методы определения норм минеральных удобрений в агроценозах, краткая характеристика и перспективы использования в современном земледелии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20 ___

Билет 12

1. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений в основных агроклиматических зонах Бурятии.
2. Эколого-агрохимические основы применения нетрадиционных видов органических удобрений, осадков городских сточных вод и других видов органических удобрений и мероприятия по повышению их плодородия.
3. Микроэлементы и микроудобрения. Характеристика основных микроудобрений. Способы их применения, в том числе Забайкалье.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С._____
(подпись)

«___» 20 ___

Билет 13

1. Роль калия в жизни растений. Соединения калия в почвах. Классификация калийных удобрений, их состав, свойства и эффективность в различных почвенно-климатических зонах.
2. Роль фосфора в жизни растений. Соединения фосфора в почвах. Фосфорные удобрения, их классификация, состав, свойства. Физиолого-агрохимическая роль различных способов (основного, рядкового и подкормки) внесения фосфора. Эффективность применения фосфорных удобрений в разных условиях.
3. Экологические проблемы химизации земледелия и научно-практические мероприятия по их разрешению.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С.

(подпись)

«___» 20___

Билет 14

1. Характеристика комплексных удобрений. Их преимущества и недостатки. Перспективы применения комплексных удобрений, в том числе в земледелии Республики Бурятия
2. Теоретические и практические основы совместного применения органических и минеральных удобрений на пахотных почвах. Особая роль данного приема на эродированных почвах.
3. Полевой и вегетационный методы как основные методы изучения питания растений в агрохимии.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
к.б.н., доцент Сыренжапова А.С.

(подпись)

«___» 20___

Билет 15

1. Корневое питание растений. Влияние внешних условий среды на поглощение питательных веществ корнями. Взаимосвязь воздушного и корневого питаний растений. Явления синергизма и антагонизма и их роль в питании растений.
2. Специфика поведения азотных, фосфорных и калийных удобрений в агроэкосистемах. Что такое коэффициенты использования питательных веществ из минеральных туков и как их повысить?
3. Характеристика подстилочного навоза. Его эффективность в различных почвенно-климатических зонах