

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Утверждаю:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

_____ Н.И. Пыжикова

«14» сентября 2018 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания по дисциплине

«Агрохимия и агропочвоведение»

для поступающих на обучение по образовательной программе магистратуры
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль):
Почвенно-экологический мониторинг

Красноярск, 2018

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания при приеме на обучение по программе магистратуры формируется на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе бакалавриата 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Вступительное испытание по дисциплине «Агрохимия и агропочвоведение» проводится в письменной форме.

Примерный перечень вопросов

Тема 1. Почва – компонент биосферы

Почва как 4-х фазная система. Вещественный (минералогический, гранулометрический и химический) состав почвы и пород. Экологические и биосферные функции почвы.

Тема 2. Факторы и процессы почвообразования

Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Климат, организмы (почвенная биота), рельеф, породы, возраст пород как факторы почвообразования. Общая схема почвообразовательного процесса. Микропроцессы, макропроцессы (частные и общие) по А.А. Роде. Формирование почвенного профиля, профилеобразующие процессы.

Тема 3. Органическое вещество почвы

Понятие и компонентный состав органического вещества почвы. Классификация компонентов органического вещества почвы по степени подвижности. Экологические функции органического вещества почвы. Роль легкоминерализуемого органического вещества. Источники почвенного гумуса и их состав. Разложение органических остатков в почве. Механизм гумификации. Характеристика гумусовых веществ. Показатели гумусного состояния почв. Содержание, запасы и состав гумуса в разных почвах. Современная оценка гумусного состояния пахотных почв России, Красноярского края.

Тема 4. Поглощительная способность почвы

Понятие, виды. Происхождение, строение и свойства почвенных коллоидов. Обменное поглощение катионов. Показатели катионной емкости. Состав обменных катионов в разных почвах. Роль обменных катионов в почвенных процессах и продуктивности растений. Необменное поглощение катионов. Почвенная кислотность: типы, виды, природа, значение, регулирование. Почвенная щелочность: типы, природа, значение. Регулирование.

Тема 5. Морфологические и физические свойства почвы

Морфологические признаки почв и использование их в полевой диагностике. Показатели физических свойств почвы. Образование почвенной структуры и её роль в плодородии. Формы и состав почвенного воздуха. Показатели тепловых свойств и тепловой баланс.

Тема 6. Вода в почве

Категории, формы и виды почвенной воды. Почвенно-гидрологические константы. Водные свойства почв. Баланс воды в почве и типы водного режима. Почвенный раствор. Роль почвенной воды в процессах почвообразования, генезиса и продуктивности почв.

Тема 7. География почв

Почвы таежной зоны: условия почвообразования, почвообразовательные процессы (подзолистый, болотный, дерновый), строение профиля, морфологические признаки и химические и физико-химические свойства, классификация.

Почвы лесостепной зоны: условия почвообразования, почвообразовательные процессы (черноземный, дерновый), строение профиля, морфологические признаки и химические и физико-химические свойства, классификация. Провинциальные особенности черноземов Красноярского края.

Почвы степной зоны: условия почвообразования, почвообразовательные процессы (черноземный, дерновый, солончаковый, солонцовый), строение профиля, морфологические признаки, химические и физико-химические свойства, классификация.

Почвы пустынной и полупустынной зоны: условия почвообразования, почвообразовательные процессы (дерновый, солончаковый, солонцовый), строение профиля, морфологические признаки и химические и физико-химические свойства, классификация.

Особенности почвенного покрова земледельческой части Красноярского края.

Тема 8. Плодородие почв

Понятие о плодородии. Категории почвенного плодородия. Факторы и условия плодородия почв. Деградация почв. Мониторинг и охрана почв.

Тема 9. Основные теоретические аспекты агрохимии

Физиолого-агрохимические основы регулирования корневого и некорневого питания растений. Потребность сельскохозяйственных культур в питательных веществах. Условия и факторы питания растений. Обеспеченность почв минеральными формами элементов питания. Баланс питательных веществ в земледелии. Значение сбалансированного питания растений для повышения урожайности, получения качественной продукции и сохранения плодородия почвы.

Тема 10. Агрохимические приемы регулирования питания растений и повышения плодородия почвы

Химическая мелиорация почв. Оптимизация корневого и некорневого питания растений с помощью удобрений. Принципы классификации и основные свойства органических и минеральных удобрений. Приемы их рационального применения в зависимости от почвенно-климатических условий, биологических особенностей сельскохозяйственных культур и специфики севооборотов. Оценка эффективности применения удобрений.

Рекомендуемая литература

а) основная

1. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: КолосС, 2010. – 687 с.
2. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. Почвоведение с основами геологии. – М.: Инфра-М, 2015.
3. Шугалей Л.С. Современные проблемы почвоведения: учеб. пособие. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2013. – 296 с.
4. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии. – М.: КолосС, 2008. – 438с
5. Минеев В.Г. Агрохимия. Изд-во наука. М., 2006. – 719с.
6. Практикум по агрохимии. Под ред. В.В. Кидина. - М.: Колос, 2008 - 599с.
7. 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.

б) дополнительная

1. Белоусов А.А., Белоусова А.Н. Практикум по агропочвоведению: учеб. пособие; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 264 с.
2. Большой практикум по почвоведению с основами геологии: учеб. пособие / В.В. Чупрова, Н.Л. Кураченко, А.А. Белоусов, О.А. Власенко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – 175.
3. Кураченко Н.Л. Воспроизводство плодородия почв. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011. – 194 с.
4. Рудой Н.Г. Производительная способность почв Приенисейской Сибири; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 240 с.
5. Танделов Ю.П. Особенности кислых почв Красноярского края и эффективность известкования: учебное пособие. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2011. – 201 с.
6. Чупрова В.В. Экологическое почвоведение. – Красноярск: КрасГАУ, 2007. – 171с.
7. Бугаков П.С., Чупрова В.В. Агрономическая характеристика почв земледельческой зоны Красноярского края. – Красноярск:КрасГАУ, 1995. – 176 с.
8. Топтыгин В.В., Крупкин П.И., Пахтаев Г.П. Природные условия и природное районирование земледельческой части Красноярского края. – Красноярск: КрасГАУ, 2002. - 145с.
9. Прянишников Д.Н. Агрохимия. Избр. соч., т. 1, ч. 7, М.: Колос, 1965, - 708 с.
10. Державин Л.М. Литвак Ш.И. Седова Е.В. Современные методы определения доз минеральных удобрений. – М., 1988. – 44 с.
- Ермохин Ю.И., Кочергин А.Е. Применение удобрений под программируемый урожай сельскохозяйственных культур в условиях Западной Сибири. - Учеб. пособие. – Омск: Ом СХИ, 1983. – 58 с.

11. Сорокина О.А. Особенности применения удобрений в технологиях ресурсосбережения /О.А. Сорокина //Инновационные технологии производства продукции растениеводства. Рекомендации. Красноярск, 2011. –С.50-59.

12. Танделов Ю.П., Ерышова О.В. Состояние плодородия кислых почв Приенисейской Сибири, эффективность минеральных удобрений и химических мелиорантов. - Москва, 2001. - 115с.

Минимальный проходной балл – 50

Примерная шкала оценивания

Количество правильно выполненных заданий	Максимальное количество баллов
1	30
2	30
3	40
Всего	100

Ответ поступающего в магистратуру оценивается по следующим критериям: содержательная полнота ответа, доказательность и аргументированность ответа, понимание и осознанность излагаемого материала, самостоятельность суждения.

Критерии оценивания ответа поступающего в ходе вступительного испытания:

Вопросы / максимальное количество баллов	Баллы	Критерии оценивания
1 и 2 / 33	29-33	поступающий исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы
	22-28	поступающий демонстрирует знание базовых положений в соответствующей области; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки
	17-21	поступающий поверхностно раскрывает основные теоретические положения по излагаемому вопросу, у него имеются базовые знания специальной терминологии; в усвоении материала имеются пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки

	Менее 16	поступающий допускает фактические ошибки и неточности при изложении материала, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам
3 / 34	29-34	поступающий исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы
	22-28	поступающий демонстрирует знание базовых положений в соответствующей области; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки
	17-21	поступающий поверхностно раскрывает основные теоретические положения по излагаемому вопросу, у него имеются базовые знания специальной терминологии; в усвоении материала имеются пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки
	Менее 16	поступающий допускает фактические ошибки и неточности при изложении материала, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам