

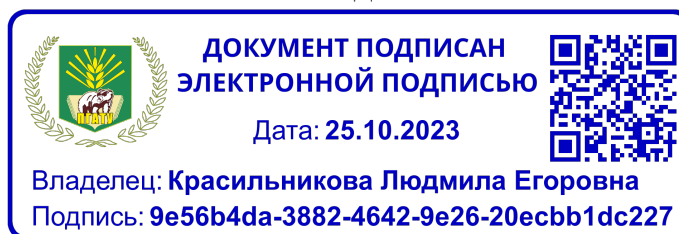


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно–технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»
(ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)**

Институт фундаментальных и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной
и воспитательной работе,
молодежной политике



ПРОГРАММА

вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам магистратуры
по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Пермь, 2023

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Вступительные испытания в магистратуру по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение проводятся в форме устного экзамена по следующим разделам:

1. Агрохимия.
2. Методы агрохимических исследований.
3. Система удобрения.
4. Общее почвоведение.
5. География почв.

1. АГРОХИМИЯ

1.1. Введение в агрономическую химию

Круговорот и баланс элементов питания в земледелии. Удобрения как объект изучения агрохимии. Классификация удобрений. Значение удобрений в повышении урожайности и качества продукции сельскохозяйственных культур, сохранении и повышении почвенного плодородия.

1.2. Химическая мелиорация почв

Реакция почвы и ее роль в питании растений и применении удобрений. Методы определения нуждаемости почв в известковании и расчета доз известки. Известковые удобрения. Классификация. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Применение.

1.3. Азот в растениях и почвах, азотные удобрения и их применение

Роль азота в жизни растений. Содержание и формы азота в почвах. Превращения азота в почвах. Агрохимические показатели, характеризующие обеспеченность почв азотом. Азотные удобрения. Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Условия эффективного применения.

1.4. Фосфор в растениях и почвах, фосфорные удобрения и их применение

Роль фосфора в жизни растений. Содержание и формы фосфора в почвах. Превращения фосфора в почвах. Содержание подвижного фосфора как показатель, характеризующий обеспеченность почв фосфором. Фосфорные удобрения. Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Условия эффективного применения.

1.5. Калий в растениях и почвах, калийные удобрения и их применение

Роль калия в жизни растений. Содержание и формы калия в почвах. Превращения калия в почвах. Содержание подвижного калия как показатель, характеризующий обеспеченность почв калием. Калийные удобрения.

Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Условия эффективного применения.

1.6. Микроудобрения

Роль в жизни растений и содержание в почвах микроэлементов (В, Мо, Сu, Zn, Mn, Со). Ассортимент и условия эффективного применения микроудобрений.

1.7. Комплексные удобрения

Комплексные удобрения. Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Условия эффективного применения.

1.8. Органические удобрения

Подстилочный навоз. Вещественный и элементный состав. Накопление и хранение. Условия эффективного применения. Бесподстилочный навоз. Навозная жижа. Вещественный и элементный состав. Накопление и хранение. Условия эффективного применения. Торф. Типы и виды торфов, их агрохимическая характеристика и использование в сельском хозяйстве. Компосты на основе торфа. Виды. Состав. Приготовление. Условия эффективного применения.

Список рекомендуемой литературы:

1. Агрохимия : учебник / М. А. Габибов, Д. В. Виноградов, Н. В. Бышов, Г. Н. Фадькин. – Рязань : РГАТУ, 2020. – 404 с. – ISBN 978-5-904308-66-7. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/164063>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Глухих, М. А. Агрохимия : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 120 с. – ISBN 978-5-8114-8454-6. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/193260>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 584 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Полевой метод исследований

Полевой метод, его сущность, виды, схемы. Основные требования к постановке полевого опыта. Техника закладки и проведения полевого опыта: разбивка участка на делянки и закрепление их границ, отбор почвенных образцов, расчет доз удобрений на делянку, подготовка и внесение удобрений, посев и посадка культур, перечень обязательных сопутствующих исследований, подготовка опыта к учету урожая, прямой и косвенные методы учета, ведение документации.

2.2. Вегетационный метод исследований

Вегетационный метод, его сущность, виды, схемы. Методика и техника закладки и проведения вегетационных опытов: разработка схем, подготовка почвы и сосудов, расчет доз удобрений и взятие навесок, набивка сосудов, посев семян, расчет поливной массы сосудов, программа сопутствующих наблюдений и исследований, уход за растениями, учет массы растений, ведение документации.

2.3. Почвенно-агрохимическое обследование

Агрохимическое обследование почв: цель, задачи, периодичность. Методика и техника проведения агрохимического обследования. Составление агрохимических картограмм.

Список рекомендуемой литературы:

1. Агрохимия : учебник / М. А. Габибов, Д. В. Виноградов, Н. В. Бышов, Г. Н. Фадькин. – Рязань : РГАТУ, 2020. – 404 с. – ISBN 978-5-904308-66-7. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/164063>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Глухих, М. А. Агрохимия : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 120 с. – ISBN 978-5-8114-8454-6. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/193260>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Основы научных исследований в агрономии: учебник / М.Ф. Трифонова и др. – Москва: Альянс, 2016. – 327 с.

4. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 584 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ

3.1. Определение потребности растений в удобрениях

Методы определения доз удобрений. Использование результатов полевых опытов для определения доз удобрений на почвах с различной обеспеченностью питательными веществами. Уточнение средних доз удобрений с использованием поправочных коэффициентов. Балансовые расчетные методы определения доз удобрений.

3.2. Особенности питания и удобрение зерновых культур (озимая рожь, яровая пшеница, ячмень, овес)

Особенности питания зерновых культур: требования к почвам, реакции среды, элементам минерального питания, способность корневой системы усваивать элементы питания, динамика поступления питательных веществ в растения и их вынос. Удобрение зерновых культур: дозы, сроки и способы внесения органических и

минеральных удобрений, отношение к формам удобрений. Влияние удобрений на качество продукции.

3.3. Особенности питания и удобрение картофеля

Особенности питания картофеля: требования к почвам, реакции среды, элементам минерального питания, способность корневой системы усваивать элементы питания, динамика поступления питательных веществ в растения и их вынос. Удобрение картофеля: дозы, сроки и способы внесения органических и минеральных удобрений, отношение к формам удобрений, отношение к известкованию. Влияние удобрений на качество картофеля.

3.4. Особенности питания и удобрение многолетних бобовых трав (клевер, люцерна) и зернобобовых культур (горох, вика)

Роль зернобобовых и многолетних бобовых культур в земледелии. Особенности питания культур: требования к почвам, реакции среды, элементам минерального питания, способность корневой системы усваивать элементы питания, динамика поступления питательных веществ в растения и их вынос. Удобрение культур: дозы, сроки и способы внесения органических и минеральных удобрений, отношение к формам удобрений. Влияние удобрений на качество зернобобовых и многолетних бобовых культур.

Список рекомендуемой литературы:

1. Агрохимия : учебник / М. А. Габибов, Д. В. Виноградов, Н. В. Бышов, Г. Н. Фадькин. – Рязань : РГАТУ, 2020. – 404 с. – ISBN 978-5-904308-66-7. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/164063>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Глухих, М. А. Агрохимия : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 120 с. – ISBN 978-5-8114-8454-6. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/193260>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 584 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ

4.1. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова

Почва – особое природное тело и основное средство сельскохозяйственного производства. Экологические функции почвенного покрова. Общая схема и сущность почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования и их роль в формировании почвы. Плодородие почвы и его виды. Основные параметры плодородия почв.

4.2. Происхождение и состав минеральной части почвы

Гранулометрические элементы почвы, их классификация, состав и свойства. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв, их режимы и плодородие.

4.3. Происхождение и состав органической части почвы

Органическое вещество почвы. Состав и свойства гумусовых кислот. Показатели гумусного состояния почв, приемы его оптимизации. Процессы дегумификации.

4.4. Поглотительная способность и физико-химические свойства почвы

Поглотительная способность почвы, её виды, роль в плодородии почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), сумма поглощённых оснований (S), ёмкость катионного обмена (ЕКО), степень насыщенности почвы основаниями (V). Обменные (поглощённые) катионы почвы, их состав в различных типах почв.

4.5. Физические и физико-химические свойства почв

Структура почвы. Общие физические свойства почвы. Физико-механические свойства почвы.

4.6. Водные свойства и водный режим почв

Категории воды в почве, их доступность растениям. Водные свойства почв. Типы водного режима почв и его регулирование.

Список рекомендуемой литературы:

1. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168963>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169113>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Чурагулова, З. С. Почвоведение : учебник для вузов / З. С. Чурагулова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208538>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

5. ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

5.1. Понятие о географии, генезисе и классификации почв

Понятия о генезисе почв. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Общие почвообразовательные процессы. Элементарные почвообразовательные процессы. Систематика почв (тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд). Номенклатура и диагностика почв.

5.2. Почвы бореального пояса

Генезис, профиль, классификация, свойства, сельскохозяйственное использование и приёмы по повышению плодородия подзолистых и дерновоподзолистых почв. Дерновые глеевые почвы, их генезис, свойства, сельскохозяйственное использование. Дерново-бурые почвы Предуралья, особенности их генезиса, строение профиля, классификация, свойства. Сельскохозяйственное использование и приемы по повышению плодородия. Дерново-карбонатные почвы, особенности их генезиса, строение профиля, классификация, свойства. Сельскохозяйственное использование и приемы по повышению плодородия. Строение профиля, классификация и свойства болотных почв. Распространение болотных почв. Типы заболачивания и типы болот. Агрономическая оценка, сельскохозяйственное использование и приемы по повышению плодородия болотных почв.

5.3. Почвы суббореального пояса

Серые лесные почвы. Генезис и профиль, классификация, свойства и рациональное использование серых лесных почв. Черноземы лесостепной и степной зон. Генезис, строение профиля, свойства и сельскохозяйственное использование черноземов. Генезис солонцов, их свойства, сельскохозяйственное использование и приемы по повышению плодородия. Генезис, агрономическая оценка солончаков, их свойства и сельскохозяйственное использование. Вторичное засоление почв.

5.4. Почвы пойм рек

Особенности почвообразования в поймах рек (развитие пойменных и аллювиальных процессов). Строение, состав и свойства аллювиальных почв. Почвенный покров прирусловой, центральной и притеррасной областей поймы. Свойства и сельскохозяйственное использование, приемы по повышению плодородия и охране аллювиальных почв.

Список рекомендуемой литературы:

1. Герасимова, М. И. География почв : учебник и практикум для вузов / М. И. Герасимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 331 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469837>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения : учебное пособие для вузов / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. — Москва : Юрайт, 2020. — 250 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/453033>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Кирюшин, В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие / В. И. Кирюшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71751>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Вступительное испытание оценивается по стобальной шкале:

86 и более баллов – глубокое знание вопроса, аргументированное и логическое изложение материала, умение свободно применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

61-85 баллов – твердые знания вопроса, аргументированное изложение материала, умение в большинстве случаев применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

21-60 баллов – знание основных аспектов вопроса, умение в отдельных случаях применить знания для анализа конкретных ситуаций, проблем.

Менее 20 баллов – отсутствие знаний по основным аспектам вопроса и умений применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

И.о. директора института фундаментальных
и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства

С.Н. Жакова