**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина»**

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ

ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ

**35.04.04 Агрономия**

Магистерская программа:

Агротехнологии биоресурсов

 Елец-2024

Программа разработана на основе ФГОС высшего образования по программе бакалавриата 35.04.04 Агрономия

1.Наименование магистерской программы: «Агротехнологии биоресурсов»

2.Руководитель магистерской программы: д.с.х.н., доктор Гулидова В.А.

3.Аннотация к магистерской программе «Биотехнологии в растениеводстве и агрообразование» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (форма обучения: очная, очно-заочная)

**Цель магистерской программы** заключается в обеспечении системы качественной подготовки высококвалифицированных специалистов, свободно владеющих методикой современного опытного дела в области различных отраслей агропромышленного сектора.

Конкурентные преимущества образовательной программы:

* соответствие международным стандартам подготовки высококвалифицированных специалистов в области сельского хозяйства;
* практико-ориентированное обучение с использованием инновационных технологий;

**Место на рынке труда выпускников**: по завершению обучении по магистерской программе выпускники могут работать в следующих организациях:

* в коммерческих производственных организациях;
* в агропромышленных предприятиях;

**Основные знания, умения и навыки, которыми должен обладать поступающий:**

знать:

- законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования;

- погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство;

- научные основы севооборотов, обработки почвы, защиты растений от

сорняков, вредителей и болезней;

- методы повышения плодородия почв;

- основы питания растений, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений;

- технологии возделывания сельскохозяйственных культур,

уметь:

составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур;

составлять схемы севооборотов;

составлять рабочие планы на периоды сельскохозяйственных работ;

разрабатывать технологии обработки почвы и защиты культур от сорных растений, болезней и вредителей; производить расчет доз удобрений;

оценивать качество полевых работ;

распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние,

владеть:

методикой учета засоренности посевов и почвы, различать в полевых условиях сорные растения;

методикой разработки, организации и проведения агротехнических

мероприятий по повышению плодородия почв;

размещением сельскохозяйственных культур с учетом их требований по агроландшафтам;

методами и методиками агрохимического обследования сельскохозяйственных угодий;

**4. Содержание программы**

**Тема 1. Растениеводство.**

Теоретические основы растениеводства. Основные факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество. Теоретическое обоснование диапазона оптимальной влагообеспеченности полевых культур. Биологические основы разработки системы удобрений. Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур. Озимые хлеба. Общая характеристика, биологические особенности. Цикл жизни озимых культур. Значение, ботанические и биологические особенности, технология возделывания ранних и поздних яровых зерновых культур. Значение, ботанические и биологические особенности, технология возделывания зерновых бобовых культур. Значение, ботанические и биологические особенности, технология возделывания картофеля, сахарной свеклы, масличных и прядильных культур.

**Тема 2. Земледелие.**

 Факторы жизни растений и законы земледелия. Законы научного земледелия, их значение и применение. Законы совокупного действия факторов, возврата. Строение пахотного слоя почвы и пути его регулирования. Роль предшественников и агротехники возделывания в формировании определенного типа строения пахотного слоя. Потребность полевых культур в элементах пищи. Пути регулирования пищевого режима в земледелии. Обработка почвы и ее влияние на структурный состав пахотного . Агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии. Вред, приносимый сорными растениями. Агротехнические и химические меры борьбы с 3 сорняками. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. Биологические причины чередования культур в севообороте Задачи обработки почвы и ее теоретические основы. Понятие о системе обработки почвы. Пути минимализации обработки почвы и условия ее эффективного применения.

**Тема 3. Защита растений.**

 Вредители сельскохозяйственных растений. Характеристика основных групп вредителей - представителей различных классов животных. Экономические пороги вредоносности и их роль в защите растений. Основные типы болезней растений, особенности их проявления. Основные группы возбудителей болезней сельскохозяйственных культур и их значение в защите растений. Интегрированная защита растений, ее принципы. Значение приемов агротехники в регулировании численности вредных организмов и сдерживании болезней растений. Роль устойчивых сортов в интегрированной защите растений от вредных организмов. Факторы устойчивости. Влияние среды на устойчивость. Состояние и проблемы. селекция растений на устойчивость. Значение и перспективы развития биологического метода защиты растений. Химические средства защиты растений (пестициды) и их роль в комплексе мероприятий защиты растений. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. Способы применения и препаративные промышленные формы химических средств защиты основных . Карантинные мероприятия.. Внутренний и внешний карантин. Организация и оценка эффективности защитных мероприятий.

**Тема 4. Сельскохозяйственная биотехнология.**

Теоретические основы биотехнологии растений. Особенности биотехнологии в растениеводстве. Растения и микроорганизмы как объекты биотехнологии. Основные направления биотехнологии в растениеводстве. Серологические методы диагностики вредных биологических объектов. Молекулярно-генетические методы в селекции и защите растений. Разработка биотехнологий производства и применения биопрепаратов на основе антагонистов фитопатогенов для защиты растений от болезней. Разработка биотехнологий производства и применения биопрепаратов на основе паразитов для защиты растений от вредителей. Биотехнологии производства семенного материала. Основные направления биотехнологии в селекции растений. Биотехнологические методы селекции и их значение. Генномодифицированные растений и их значение. Методы геномного редактирования в селекции растений.

**Тема 5**. **Основы агрохимии и системы удобрений**

 Воздушное и корневое питание растений. Основные источники азота в почве. Показатели обеспеченности почв доступными формами азота. Аммонификация, нитрификация, денитрификация в почве. Формы и функции азота в растении. Симбиотическая, несимбиотическая и ассоциативная азотфиксация. Основные источники фосфора в почве. Трансформация органических и минеральных соединений фосфора в почве. Основные источники калия в почве. Показатели калийного состояния почв. Водорастворимые, обменные, кислотнорастворимые и необменные формы калия в почве. Отношение различных групп растений к кислотности и щелочности почв. Поглощение кальция и магния растениями. Формы и функции кальция и магния в растениях. Факторы, влияющие на подвижность микроэлементов в почве. Формы и функции молибдена, бора, кобальта, цинка в растениях. Комплексы микроэлементов и их роль в питании растений. Минеральные и органические удобрения. Макро- и микроудобрения. Известь и гипс. Ассортимент и свойства минеральных удобрений. Ассортимент и свойства мелиорантов. Виды и свойства органических удобрений. Бактериальные удобрения. Процессы мобилизации и иммобилизации питательных элементов в системе почва-растение-удобрение. Системы применения удобрений. Миграция питательных элементов удобрений в почве. Способы, сроки, и техника внесения удобрений. Основные положения системы удобрения. Система удобрения отдельных культур (пшеница, ячмень, овес, кукуруза, соя, картофель и др.).

**Раздел 6. Овощеводство.**

Морковь. Свекла столовая. Значение, биохимический состав корнеплодов. Происхождение и история культур. Сорта и гибриды. Структура урожайности и формирование ее элементов. Промышленная технология возделывания корнеплодов в условиях лесостепи. Капуста белокочанная. Происхождение и история культуры. Биологические особенности. Технология выращивания рассады. Промышленная технология возделывания на Среднем Урале. Сорта и гибриды разных групп спелости. Теплолюбивые овощные культуры огурец, томат, перец. Биологические особенности, сорта и гибриды.

**5. Организация вступительного испытания по программе магистратуры 35.04.04 Агрономия (форма обучения: очная)**

**Форма проведения вступительного испытания: письменный экзамен.**

**Задание тестового характера включает в себя 50 вопросов с выбором одного правильного ответа .**

**Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла.**

**Итого максимальная общая сумма баллов 100.**

6**. Образец контрольно-измерительных материалов**

**1. Зяблевой, называется система обработки почвы под яровые культуры, выполняемая:**

а) в летне-осенний период

б) в весенний период

в) в предпосевной период

**2*.* П.М. Жуковский установил…ботанико-географических центров происхождения культурных растений и их сородичей:**

а) 10

б) 12

в) 7

**3. У…- плод ягода**

а) малины

б) фундука

в) актинидии

**4. Родоначальником агрохимии в России является :**

а) Д.И. Менделеев

б) М.В. Ломоносов

в) К.А. Тимирязев

**5. Удаление верхней части побега в неодревесневшем состоянии – это…**

а) выломка побега

б) пинцировка

в) кольцевание

**6. Объектами биотехнологии являются:**

1. органические кислоты;

2. изолированные клетки;

3. почва;

4. неорганические кислоты;

5. металлы.

**7. Использование живых систем и биологических структур для получения ценных для человека продуктов называется:**

1. физиологией;

2. термодинамикой;

3. статистикой;

4. биотехнологией;

5. синергетикой.

**8. К числу космических факторов жизни растений относится:**

1. вода ;

2. свет;

3. пища;

4. углекислый газ;

5. кислород и азот.

**9. Представители корнеотпрысковых сорняков:**

1. горчица полевая;

2. осот огородный;

3. пырей ползучий;

4. осот розовый.

**10. Какая культура не относится к семейству злаковых?**

1.рожь

2.пшеница

3.гречиха

4.овес

5.просо

**7. Список литературы**

1. Земледелие : учебное пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 237 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/16176. - ISBN 978-5-16-011213-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078127.

2. Земледелие: практикум : учеб. пособие / Г.И. Баздырев, И.П. Васильев, А.М. Туликов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 424 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006299-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/956683.

3.Лухменев, В. П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков : учебное пособие / В. П. Лухменев, А. П. Глинушкин ; под редакцией В. П. Лухменева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 596 с. — ISBN 978 - 5-88838 - 729-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134458

4. Лысенко, Н. Н. Методические указания к самостоятельной работе по изучению специальной дисциплины «Защита растений» аспирантами заочной формы обучения по направлению 35.06.01 - Сельское хозяйство, направленность (профиль) – 06.01.07 -Защита растений : методические указания / Н. Н. Лысенко. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118781

5. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с.— ISBN 978-5-8114-4123-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115528>

6. Мурашкина, И. А. Использование культуры клеток растений в биотехнологии лекарственных средств : учебное пособие / И. А. Мурашкина, И. Б. Васильев, В. В. Гордеева. — Иркутск : ИГМУ, 2015. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158711.

5. Ожимкова, Е. В. Теоретические основы биотехнологии и производства биологически активных веществ – стимуляторов роста растений : учебное пособие / Е. В. Ожимкова. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-7995-0992-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171332

6. Растениеводство: практикум: Лабораторный практикум / Посыпанов Г.С., - 2-е изд., 1 - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010143-9 - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/473071.

7. Соловьев, А. В. Агрохимия и биологические удобрения : учебное пособие / А. В. Соловьев, Е. В. Надежкина, Т. Б. Лебедева. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 168 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/20654.html

8. Ступин, А. С. Основы семеноведения : учебное пособие / А. С. Ступин. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1570-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/39149.

9. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум : учебное пособие для вузов / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07344-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453056.

10. Федоренко, В. Ф. Ресурсосбережение в АПК : научное издание / В. Ф. Федоренко. — Москва : Росинформагротех, 2012. — 384 c. — ISBN 978- 5-7367-0897-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/15769.html.

11. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 3-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4123-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115528.