

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



Утверждаю:
Врио ректора ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

С.М. Сычёв

19 Октябре 2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

для поступающих на обучение
по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в
аспирантуре

Специальность 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Брянская область
2023

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень магистра или специалиста).

Целью программы является подготовка претендентов к сдаче вступительного испытания по специальной дисциплине «Общее земледелие и растениеводство». Цель экзамена – установить глубину профессиональных знаний соискателя и степень подготовленности к самостоятельному проведению научных исследований.

Задачи программы – ознакомить поступающих в аспирантуру с необходимым объемом знаний в области биологии, экологии и технологиях возделывания полевых культур.

2. Содержание программы

Тема № 1 «Общие вопросы растениеводства»

1.1. Биологическая классификация полевых культур по их отзывчивости на условия выращивания, способы обработки почвы, уровень загущения, засорённости, минерального питания.

1.2. Пути управления развитием растений, урожаем и качеством продукции полеводства. Основные закономерности и методы управления формированием урожая. Методы исследований в растениеводстве. Пути повышения эффективности и устойчивости растениеводства. Агротехнические основы повышения засухоустойчивости растений. Полегаемость растений и пути её устранения. Биологические основы гетерозиса и использование его в растениеводстве. Повышение качества сельскохозяйственной продукции и приёмами агротехники. Агротехнические приёмы, улучшающие использование света полевыми культурами. Роль сорта в сельскохозяйственном производстве и требования, предъявляемые к современным сортам.

1.3. Принципы установления оптимальных сроков и способов посева полевых культур. Критерии степени загущения и установления оптимальных норм посева. Биологические, агротехнические и организационные основы сроков и способов уборки полевых культур.

Тема № 2 «Технологии возделывания полевых культур»

2.1. Зерновые хлеба 1 группы (пшеница яровая и озимая, рожь озимая, ячмень озимый и яровой, тритикале озимая и яровая, овёс)

Роль и значение зерновых культур для развития народного хозяйства. Общая характеристика зерновых культур. Морфологические и биологические особенности озимых и яровых хлебов и двуручек. Развитие озимых хлебов осенью и весной. Физиологические основы зимостойкости. Осенняя и зимне-весенняя гибель озимых. Меры предупреждения. Значение чистых паров в районах недостаточного увлажнения в получении высоких урожаев озимых культур. Роль занятых паров в увеличении выхода продукции с каждого гектара в районах достаточного увлажнения.

Пшеница озимая. Расширение посевов. Повышение белковости зерна. Особенности осеннего и весеннего роста. Сортная агротехника. Озимая пшеница в орошаемом земледелии. Передовой опыт и экономическая эффективность. Внедрение сортов высокой интенсивности и особенности технологии их выращивания.

Рожь озимая. Холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к выпреванию. Способность произрастать на лёгких почвах. Ячмень озимый. Разностороннее использование культуры. Скороспелость. Прогнозирование полегания озимых и меры борьбы с полеганием. Создание переходящих фондов. Способы повышения биохимических и технологических качеств зерна.

Пшеница яровая. Значение пшеницы яровой как ведущей продовольственной культуры России. Особенности сортовой и зональной агротехники. Возделывание пшеницы при орошении. Повышение технологических качеств зерна. Передовой опыт и экономическая эффективность.

Ячмень яровой. Кормовой, продовольственный и пивоваренный ячмень. Приёмы, повышающие технические качества ячменя. Осыпаемость зерна и особенности уборки.

Овёс. Значение овса как продовольственной и кормовой культуры. Отзывчивость на увлажнение и азотные удобрения. Особенности уборки овса.

2.2 Зерновые хлеба 2 группы.

Кукуруза. Её значение как кормовой и зернофуражной культуры. Характеристика интенсивных гибридов кукурузы. Кукуруза в занятых парах. Особенности возделывания кукурузы на зерно и силос. Возможность повторной культуры (поукосная, пожнивная, промежуточная культура). Условия применения пунктирного посева. Использование гибридных семян и приёмы их выращивания. Совместные посевы кукурузы по индустриальной технологии и при орошении.

Просо. Значение культуры и сроки посева проса. Обычный рядовой и широкорядный посевы. Особенности уборки урожая.

Сорго. Направления в культуре. Засухоустойчивость. Значение гибридных семян. Сорго-суданковые гибриды. Опыт возделывания сорго за рубежом.

Рис. Районы рисосеяния. Культура риса при постоянном и периодическом затоплении. Рис в севообороте. Специфические засорители риса и борьба с ними. Особенности уборки урожая. Передовой опыт выращивания сортов высокой интенсивности.

Гречиха. Причины неустойчивости урожайности гречихи, пути её преодоления. Особенности цветения и значение пчёл в опылении гречихи. Двухфазная уборка. Передовой опыт получения высоких и устойчивых урожаев гречихи в южных районах Нечернозёмной зоны России.

2.3. Зернобобовые культуры

Роль зернобобовых культур в увеличении производства продовольственного зерна и белковых кормов. Биологическая фиксация бобовыми азота из воздуха и условия, повышающие её активность. Общая характеристика зернобобовых культур. Передовой опыт получения высоких урожаев в Российской Федерации.

Горох. Продовольственная и кормовая ценность гороха. Холодостойкость и зимующие формы гороха. Особенности уборки гороха.

Соя. Народнохозяйственное значение сои. Районы её возделывания. Расширение посевов. Пути повышения урожайности гороха. Индустриальная технология возделывания люпина, вики, кормовых бобов, чечевицы, чины, нута, фасоли.

2.4. Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые, новые кормовые растения

Сахарная свёкла. Современное состояние и проблемы развития свекловодства в России. Значение односемянных, малоцветущих, высокосахаристых и урожайных сортов и гибридов свёклы. Подготовка семян. Пунктирный посев, его преимущества и условия применения. Посев, формирование густоты насаждения. Особенности агротехники свёклы при орошении. Культура на семена. Безвысадочный способ выращивания семян. Комплексная механизация в свекловодстве.

Кормовые корнеплоды. Химический состав и сравнительная кормовая ценность кормовой свёклы, моркови, брюквы и турнепса. Особенности возделывания кормовых корнеплодов. Культура на семена.

Картофель. Народнохозяйственное значение. Меры по улучшению качества продукции. Увеличение производства раннего картофеля. Культура картофеля на торфяниках и в орошаемых условиях. Меры борьбы с болезнями и вредителями продовольственного картофеля. Особенности семеноводства картофеля. Индустриальная технология производства картофеля.

Земляная груша (топинамбур). Использование для технических целей, на силос и для выпаса скота.

Бахчевые культуры. Возделывание бахчевых культур при орошении. Механизация уборки бахчевых. Производственное и кормовое значение.

2.5. Кормовые травы

Многолетние бобовые травы. Клевер красный. Типы клевера. Подпокровные и беспокровные посева. Выбор покровного растения. Бобово-злаковые смеси, принципы подбора компонентов. Приёмы повышения семенной продуктивности клевера. Уборка семенного клевера. Люцерна. Виды люцерны. Люцерна в орошаемом земледелии. Особенности семеноводства люцерны. Эспарцет. Возделывание на корм и семена. Донник. Способы использования. Козлятник восточный и его возделывание.

Многолетние злаковые травы. Возделывание на корм и семена тимофеевки, овсяницы луговой, житняка, райграса и др. Биология многолетних трав.

Однолетние бобовые травы. Выращивание на корм и семена вики яровой и озимой, пелюшки, однолетнего клевера.

Однолетние злаковые травы. Выращивание на корм суданской травы, могоара, чумизы, райграса однолетнего. Принципы подбора компонентов для смешанных посевов однолетних трав. Технология промежуточных посевов однолетних трав.

2.6. Масличные культуры

Подсолнечник. Народнохозяйственное значение. Достижения российской селекции. Система семеноводства. Особенности уборки подсолнечника. Индустриальная технология выращивания подсолнечника.

Возделывание льна масличного, клещевины, земляного ореха, мака, горчицы, рапса, сафлоры, периллы, ляллеманции.

2.7. Прядильные культуры

Лён-долгунец. Современное состояние и проблемы развития льноводства в России и за рубежом. Приёмы повышения выхода волокна и улучшение его качества. Размещение льна в севообороте. Особенности питания и удобрения льна. Химическая прополка посевов льна. Механизованная уборка льна-долгунца. Основы и особенности первичной обработки льняной соломы. Оценка качества льнопродукции. Пути повышения качества продукции льна-долгунца.

Конопля. Меры по увеличению производства конопли. Особенности зеленцово-вой культуры конопли.

2.8. Табак и махорка

Табак и махорка. Районы распространения. Особенности биологии, качество продукции и способы его повышения. Технология выращивания и уборки.

2.9. Семеноведение

Предмет и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами. Развитие науки и контрольно-семенной службы. Семенной материал – основное средство сельскохозяйственного производства. Новое в учении о периодах и фазах развития семян.

Формирование, налив и созревание семян; физиологические и биохимические процессы. Взаимосвязь между питающими и запасными органами растений. Влияние экологических условий на качество семян. Возделывание культур на почвах, зараженных радионуклидами. Агротехнические основы уборки семенных посевов. Механические повреждения семян и способы их уменьшения.

Требования к посевному материалу. Государственные стандарты, документация по семенам.

Морфологические признаки и физические свойства семян, их значение для очистки и сортирования. Крупность и выравненность семян, их значение для повышения урожайности.

Улучшение качества посевного материала. Принципы и технология очистки, сортирования и калибровки семян. Научные основы отбора высокоурожайных семян. Способы поточной обработки семян и их экономическая эффективность. Предпосевная обработка семян. Послеуборочное дозревание и покой семян. Прорастание семян и факторы, влияющие на него. Биологическая и хозяйственная долговечность семян.

Тема № 3 «Программирование урожая полевых культур»

3.1. Основы программирования урожайности полевых культур. Фотосинтетическая деятельность в посевах, как основа формирования урожая. Факторы жизни растений и пути их оптимизации для получения запрограммированных урожаев. Развитие растений и особенности

формирования урожая. Оптимизация фотосинтетической деятельности в посевах. Оптимизация корневого питания и водного режима растений.

3.2. Исходная информация для программирования урожайности. Потенциальная возможность культуры (сорта, гибрида), приход ФАР за вегетационный период. Потребность в элементах питания. Влагообеспеченность. Тепловой режим. Углеродное питание растений. Представление о математических моделях в связи с программированием урожайности.

3. Примерный перечень вопросов и заданий вступительного испытания по специальной дисциплине «Общее земледелие, растениеводство»

1. Краткая история развития земледелия как науки.
2. Законы земледелия и их практическое использование.
3. Требования культурных растений к условиям жизни (свету, теплообеспеченности, влаге, элементам питания).
4. Водный режим почвы и его регулирование.
5. Категории (формы) почвенной воды.
6. Типы водного режима почвы.
7. Воздушный режим почвы и его регулирование.
8. Тепловой режим почвы и его регулирование.
9. Световой режим почвы и его регулирование.
10. Питательный режим почвы и его регулирование.
11. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство.
12. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы.
13. Структура почвы, характеристика структурных агрегатов.
14. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.
15. Агрохимические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.
16. Классификация сорных растений, их вредоносность.
17. Паразитные и полупаразитные сорняки.
18. Классификация методов борьбы с сорняками.
19. Понятие о севообороте, ротационная таблица севооборота.
20. Причины чередования культур в севообороте (по Д.Н.Прянишникову).
21. Понятие о севообороте. Классификация севооборотов.
22. Понятие о парах. Классификация паров.
23. Промежуточные культуры в севообороте (пожнивные, подсевные, по-укосные).
24. Принципы построения севооборотов.
25. Полевые и кормовые севообороты.
26. Специальные севообороты.
27. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.
28. Технологические операции при обработке почвы.
29. Классификация способов и приемов обработки почвы.
30. Приемы основной обработки почвы.
31. Специальные приемы основной обработки почвы.
32. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.
33. Значение углубления пахотного слоя почвы для различных групп культур.
34. Приемы создания глубокого пахотного слоя на различных типах почв.
35. Агротехнические мероприятия по снижению уплотнения почвы.
36. Понятие о системе обработки почвы.
37. Система обработки почвы под яровые культуры.
38. Система обработки почвы под озимые культуры.
39. Полупаровая и паровая системы обработки почвы.
40. Минимализация обработки почвы, эффективность ее применения.
41. Посев и послепосевная обработка почвы. Способы посева.
42. Противозерозионная обработка почв, подверженных водной эрозии.
43. Противозерозионная обработка почв, подверженных ветровой эрозии.

44. Историческое развитие систем земледелия.
45. Подсечно-огневая и лесопольная системы земледелия.
46. Залежная и переложная системы земледелия.
47. Паровая и многопольно-травяная системы земледелия.
48. Улучшенные зерновые и травопольные системы земледелия.
49. Плодосменная система земледелия.
50. Промышленно-заводская система земледелия.

4. Порядок и форма проведения вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся в устной форме. Устный экзамен проводится по билетам. В билете 3 вопроса. Устный экзамен у каждого поступающего принимается не менее чем тремя экзаменаторами (членами предметной экзаменационной комиссии). При проведении устного испытания экзаменационный билет выбирает сам поступающий. Время подготовки устного ответа должно составлять не менее 60 минут. В процессе сдачи экзамена поступающему могут быть заданы дополнительные вопросы, как по содержанию экзаменационного билета, так и по любым разделам предмета в пределах программы вступительного испытания. Опрос одного поступающего продолжается, как правило, 0,5 часа.

При подготовке к устному экзамену поступающий ведет записи в листе устного ответа, а экзаменаторы отмечают правильность и полноту ответов на вопросы билета и дополнительные вопросы.

Результаты вступительного испытания оформляются протоколом. На каждого поступающего ведется отдельный протокол. Протоколы приема вступительных испытаний хранятся в личном деле поступающего.

5. Шкала оценивания результатов вступительного испытания и минимальное количество баллов

Шкала оценивания 100-балльная.

Критерии оценивания ответа поступающего в ходе вступительного испытания:

по 100-балльной шкале Оценка	Критерии
100 баллов	систематизированный, глубокий, полный ответ на все вопросы экзаменационного билета; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; умение обосновать излагаемый материал практическими примерами; умение дать системную связь теоретического материала с практической деятельностью в современных условиях.
90 баллов	систематизированный, глубокий, полный ответ на все вопросы экзаменационного билета; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; умение связывать теоретический материал с практической деятельностью.
80 баллов	систематизированный, полный, достаточно глубокий ответ на экзаменационные вопросы; знание и умелое использование научной терминологии, логически построение ответа; умение иллюстрировать ответ конкретными и практическими именами.

70 баллов	систематизированный, достаточно полный ответ на экзаменационные вопросы; знание инструментария изучаемой дисциплины; умение иллюстрировать ответ конкретными практическими примерами.
60 баллов	достаточно полные и систематизированные ответы на вопросы экзаменационного билета; владение терминологией изучаемой дисциплины; умение показать связь с практикой.
50 баллов	достаточно полные ответы на вопросы экзаменационного билета; понимание и умение пользоваться терминологией; умение использовать определенный материал; умение показать связь с практикой.
40 баллов	достаточный объем знаний в рамках экзаменационного билета; понимание терминологии; умение использовать определенный материал; видеть связь излагаемого материала с практикой.
30 баллов	достаточный объем знаний в рамках экзаменационного билета; понимание основной терминологии; видеть связь излагаемого материала с практикой.
20 баллов*	отрывочные знания вопросов, слабое представление об их содержании; неумение обосновывать практическим примером теоретические положения.
10 баллов*	отсутствие знаний и компетенции в рамках экзаменационного билета, незнание сущности основных понятий и их содержания; отказ от ответа из-за незнания содержания вопросов билета.

*Поступающие, получившие 0-40 баллов, не допускаются к участию в конкурсе.

6. Рекомендуемая литература

Перечень основной литературы

1. Баздырев Г. И. Земледелие. М.: Инфра-М, 2015.
2. Баздырев Г. И. Земледелие: практикум М.: Инфра-М, 2015.
3. Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Корнев Г.З. и др. Растениеводство. - М.: Колос.- 1997.
4. Практикум по земледелию / В.И. Кирюшин. - М.: КолосС. – 2005.
5. Практикум по растениеводству.- М.: КолосС / И.П.Таланов. – 2008.
6. Системы земледелия.- М.: КолосС/ А. Ф. Сафонов. – 2006.
7. Технология растениеводства.- М.: КолосС / И.П. Фирсов – 2006.

Перечень дополнительной литературы

1. Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России. – М.: КолосС / Н.И. Картамышев и др. – 2010.
2. Основы научных исследований в агрономии.- М.: КолосС / В.И.Кирюшин. – 2009.

Разработчик программы вступительного испытания: д.с.-х.н., профессор Мельникова О.В.