

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
(ФГБОУ ДПО «ТИПКА»)



Якушкин
2015 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ

по специальной дисциплине
ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Направление подготовки 35.06.01 - Сельское хозяйство
Направленность (профиль) 06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь
Нормативный срок освоения программы – 4 года
Форма обучения: очная, заочная

Казань 2015

Программа составлена в соответствии с документами:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014 г. № 1017 (с изменениями дополнениями)

2. Паспорт научной специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство

3. Рабочий учебный план по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, утвержденный ректором ФГБОУ ДПО «ТИПКА» «17» июля 2015 г. протокол № ____.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *Ресурсосберегающих технологий производства продукции сельского хозяйства и лесного комплекса* «24» июля 2015 г. протокол № 11

Зав. кафедрой, д.с.-х.н., профессор



Фомин В.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ФГБОУ ДПО «ТИПКА» «6» июля 2015 г. протокол № 2

Председатель Методического совета



Хафизова Э.Б.

Составитель программы д.с.-х.н., профессор



Фомин В.Н.

1. Общие положения

В основу данной программы положены следующие дисциплины: земледелие, почвоведение, агрохимия, растениеводство, методика опытного дела, защита растений, селекция и семеноводство полевых культур. Цель экзамена - установить глубину знаний по основным вопросам агрономии поступающего и склонность к научно-исследовательской работе.

2. Регламент экзамена

Экзамен проводится экзаменационной комиссией по билетам. Для подготовки ответа экзаменуемый использует экзаменационные листы. На каждого экзаменуемого заполняется протокол приема экзамена, в который вносятся вопросы билетов и вопросы, заданные членами комиссии. Уровень знаний оценивается на "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Экзаменационные билеты должны включать три вопроса в соответствии с разделами программы.

3. Содержание дисциплины

I. Общее земледелие

1. Научные основы земледелия

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. История развития земледелия. Современные достижения агрономической науки и передового опыта и их роль в повышении культуры земледелия. Учение о плодородии почвы. Роль живых организмов в почвообразовании и плодородии.

2. Севообороты

История развития учения о севооборотах. Оптимизация системы севооборотов. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборотов. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур и изменение порядка ведущих причин в связи с интенсификацией земледелия. Фитосанитарная роль севооборота в условиях интенсификации земледелия. Севооборот как средство регулирования содержания органического вещества. Почвозащитная роль севооборота. Реакция отдельных групп полевых культур к бессменным и повторным посевам.

3. Обработка почвы

Развитие научных основ обработки почвы. Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Приёмы и способы основной и поверхностной обработки почвы. Значение глубины обработки для растений. Принципы создания мощного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах страны. Роль разноглубинной обработки в севообороте. Основные принципы выбора глубины обработки почвы по зонам страны.

4. Сорные растения и борьба с ними

Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, размножения и месту обитания. Характеристика основных сорняков, встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов. Методы учёта засорённости посевов, почвы и урожая, их краткая характеристика и репрезентативность.

5. Система земледелия

Система ведения сельского хозяйства и система земледелия. История развития систем земледелия и их классификация. Ресурсное обеспечение систем земледелия. Сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Свойства и виды агроландшафтов. Оценка пригодности агроландшафтов к возделыванию сельскохозяйственных культур и экологические ограничения. Главные составные части (элементы) современных систем земледелия. Системы точного земледелия. Роль интенсификации и специализации сельского хозяйства в развитии систем земледелия. Опыт высокопродуктивного использования земли и подъёма культуры земледелия передовыми хозяйствами зоны. Принципы оценки и экономического обоснования эффективности систем земледелия по продуктивности землепользования, производительности труда и рентабельности производства.

6. Методы исследования в земледелии

Основные этапы и методы научного исследования. Агрофизические методы исследования почв. Агрохимические методы изучения почв и растений. Вегетационный опыт и его роль в изучении плодородия почвы. Полевой опыт и основные требования, предъявляемые к нему. Виды полевых опытов. Роль длительных многофакторных полевых опытов в земледелии. Особенности условий проведения полевого опыта. Основные элементы методики полевого опыта и их влияние на ошибку эксперимента. Современные методы размещения вариантов в полевым опыте. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование наблюдений и учётов. Закладка и проведение полевого опыта, учёт и уборка урожая. Методы поправок на изреженность. Документация и отчётность. Математическая обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ результатов вегетационных и полевых однофакторных опытов. Дисперсионный анализ данных многофакторных вегетационных и полевых опытов. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализы. Использование ЭВМ в исследованиях по земледелию.

II. Растениеводство

Общие положения

Растениеводство, как научная дисциплина. Задачи растениеводства на современном этапе развития сельского хозяйства. Основоположники растениеводства. Приоритет Российской науки в развитии научных основ растениеводства. Производственно и ботанико-биологическая группировка полевых культур.

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. Проблема качества сельскохозяйственной продукции - растительного сырья и др. и пути её решения. Повышение качества сельскохозяйственной продукции и приёмами агротехники. Особенности агротехники при специализации и концентрации сельскохозяйственного производства. Особенности индустриальной технологии сельскохозяйственных культур при комплексной механизации их возделывания. Агротехнические приёмы, улучшающие использование света полевыми культурами. Роль сорта в сельскохозяйственном производстве и требования, предъявляемые к современным сортам. Теоретические и практические основы сортовой агротехники. Биологическая классификация полевых культур по их отзывчивости на условия выращивания, способы обработки почвы, нормы высева, засорённости, минерального питания. Условия, определяющие оптимальную глубину заделки семян полевых

культур. 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.

1. Технология возделывания сельскохозяйственных культур

Порядок изучения отдельных полевых культур. Исторические сведения о культуре и её народнохозяйственное значение. Распространение культуры в Российской Федерации и за рубежом. Посевные площади, урожайность и валовые сборы. Увеличение валовых сборов и улучшение качества продукции. Виды, разновидности, формы, лучшие сорта и гибриды. Биологические особенности и экологическая характеристика. Основные проблемы развития культуры (в чистых и смешанных посевах). Место культуры в севообороте. Особенности питания и обоснование системы удобрений. Приёмы зяблевой и весенней обработки почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки, способы, норма и глубина посева семян. Машины и агрегаты для обработки почвы, внесения удобрений, подготовки и посева семян. Уход за растениями. Созревание культур, уборка урожая. Машины для уборки урожая. Борьба с потерями урожая. Особенности возделывания культуры при орошении, а также при осушении.

1.1. Зерновые культуры

Роль и значение зерновых культур для развития народного хозяйства. Общая характеристика зерновых культур. Морфологические и биологические особенности озимых и яровых хлебов, технология возделывания. Фазы закаливания. Причины гибели озимых культур. Меры ухода. Управление ресурсами и влагой в период зимовки. Агрэкологические ресурсы для проектирования агротехнологии.

1.2. 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.

Общие вопросы растениеводства

1.3. Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые, новые кормовые растения

Сахарная свёкла. Современное состояние и проблемы развития свекловодства в России. Кормовые корнеплоды. Химический состав и сравнительная кормовая ценность кормовой свёклы, моркови, брюквы и турнепса. Особенности возделывания кормовых корнеплодов. Картофель. Народнохозяйственное значение. Меры по улучшению качества продукции. Бахчевые культуры. Возделывание бахчевых культур при орошении. Механизация уборки бахчевых. Производственное и кормовое значение.

1.4. Кормовые травы

Однолетние бобовые травы. Выращивание на корм и семена вики яровой и озимой, пелюшки, однолетнего клевера. Однолетние злаковые травы. Принципы подбора компонентов для смешанных посевов однолетних трав. Многолетние бобовые травы. Подпокровные и беспокровные посева. Выбор покровного растения. Бобово-злаковые смеси, принципы подбора компонентов. Биология многолетних трав. Междрядковые посева трав под покров, их значение. Средовозобновляемая роль многолетних трав.

1.5. Масличные и эфиромасличные культуры

Проблемы развития масличных культур в Российской Федерации. Индустриальная технология выращивания подсолнечника и рапса.

1.6. Прядильные культуры

Проблемы развития прядильных культур в мировом земледелии и Российской Федерации. Современное состояние и проблемы развития льноводства в России и за рубежом. Приёмы повышения выхода волокна и улучшение его качества.

1.7. Табак и махорка

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

1.8. Семеноведение

Предмет и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами. Развитие науки и контрольно-семенной службы. Семенной материал - основное средство сельскохозяйственного производства. Влияние экологических условий на качество семян. Требования к посевному материалу. Государственные стандарты, документация по семенам.

2. Программирование урожая полевых культур

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

Вопросы к вступительному экзамену

1. Севообороты, их виды и роль в ресурсосберегающих технологиях.
2. Составные части и элементы внутрихозяйственного землеустройства.
3. Какие преимущества и недостатки минимальной обработки почвы с традиционной отвальной вспашкой?
4. Роль бобовых и многолетних трав в севооборотах.
5. Какие виды земельных угодий входят в сельскохозяйственные?
6. Какие виды современной техники для внедрения минимальной обработки производятся в Республике Татарстан и их характеристика?
7. Какова зависимость запасов продуктивной влаги в посевном пахотном и метровом слоях почвы?
8. Что входит в задание по внутрихозяйственному землеустройству?
9. Как зависит динамика нитратов в почве от предшественников?
10. Преимущества и недостатки вспашки и минимальной обработки почвы.
11. Почему гумус считается основным показателем плодородия почвы?
12. Как влияет известкование кислых почв на эффективность применения минеральных удобрений?
13. Как влияет состав возделываемых культур в севообороте на воспроизводство гумуса почвы?
14. Роль многолетних трав как фактора биологизации земледелия.
15. История развития земледелия.
16. Какие сидеральные культуры эффективны в условиях РТ?
17. Факторы жизни растений и закон земледелия.
18. Способы распространения семян и плодов сорняков.
19. Эффективность соломы как удобрения.
20. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство.
21. Агрофитоценозы сельскохозяйственных угодий и их особенности.
22. Классификация сорных растений и агротехнические меры
23. Чередование культур в севообороте.
24. Научные основы и задачи обработки почвы.
25. Роль и значение биологизации в земледелии.
26. Виды паров и их обработка.
27. Классификация и организация севооборотов.
28. Принципы построения севооборотов.
29. Задачи обработки почвы при различных уровнях

интенсификации земледелия.

30. Типы и виды систем земледелия.
31. Агрофизические основы обработки почвы.
32. Понятие об эрозии почв. Меры борьбы с эрозией.
33. Химические меры борьбы с сорной растительностью.
34. Агрохимические и биологические основы обработки почвы.
35. Меры борьбы с малолетними сорняками.
36. Факторы почвообразования.
37. Физико-химические свойства почвы.
38. Противозерозионная обработка почвы.
39. Меры борьбы с многолетними сорняками.
40. Приемы основной обработки почвы.
41. Механический состав почвы и ее свойства.
42. Система обработки почвы под яровые культуры.
43. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах.
44. Особенности обработки почвы при орошении.
45. Воспроизводство плодородия почв.
46. Агротехнические требования к предпосевной обработке почвы.
47. Понятие о почве, значение ее в сельскохозяйственном производстве.
48. Система обработки почвы под озимые культуры.

Билеты к вступительному экзамену

Билет №1

1. Севообороты, их виды и роль в ресурсосберегающих технологиях.
2. Составные части и элементы внутрихозяйственного землеустройства.
3. Какие преимущества и недостатки минимальной обработки почвы с традиционной отвальной вспашкой?

Билет №2

1. Роль бобовых и многолетних трав в севооборотах.
2. Какие виды земельных угодий входят в сельскохозяйственные?
3. Какие виды современной техники для внедрения минимальной обработки производятся в Республике Татарстан и их характеристика?

Билет №3

1. Какова зависимость запасов продуктивной влаги в посевном пахотном и метровом слоях почвы?
2. Что входит в задание по внутрихозяйственному землеустройству?
3. Как зависит динамика нитратов в почве от предшественников?

Билет №4

1. Преимущества и недостатки вспашки и минимальной обработки почвы.
2. Почему гумус считается основным показателем плодородия почвы?
3. Как влияет известкование кислых почв на эффективность применения минеральных удобрений?

Билет №5

1. Как влияет состав возделываемых культур в севообороте на воспроизводство гумуса почвы?
2. Роль многолетних трав как фактора биологизации земледелия.
3. История развития земледелия.

Билет №6

1. Какие сидеральные культуры эффективны в условиях РТ?
2. Факторы жизни растений и законы земледелия.
3. Способы распространения семян и плодов сорняков.

Билет №7

1. Эффективность соломы как удобрения.
2. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство.
3. Агрофитоценозы сельскохозяйственных угодий и их особенности.

Билет №8

1. Классификация сорных растений и агротехнические меры борьбы.
2. Чередование культур в севообороте?
3. Научные основы и задачи обработки почвы.

Билет №9

1. Роль и значение биологизации в земледелии.
2. Виды паров и их обработка.
3. Классификация и организация севооборотов.

Билет №10

1. Принципы построения севооборотов.
2. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.
3. Типы и виды систем земледелия.

Билет №11

1. Агрофизические основы обработки почвы.
2. Понятие об эрозии почв. Меры борьбы с эрозией.
3. Химические меры борьбы с сорной растительностью.

Билет №12

1. Агрохимические и биологические основы обработки почвы.
2. Меры борьбы с малолетними сорняками.
3. Факторы почвообразования.

Билет №13

1. Физико-химические свойства почвы.
2. Противозерозионная обработка почвы.
3. Меры борьбы с многолетними сорняками.

Билет №14

1. Приемы основной обработки почвы.
2. Механический состав почвы и ее свойства.
3. Система обработки почвы под яровые культуры.

Билет №15

1. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах.
2. Особенности обработки почвы при орошении.
3. Воспроизводство плодородия почв.

Билет №16

1. Агротехнические требования к предпосевной обработке почвы.
2. Понятие о почве, значение ее в сельскохозяйственном производстве.
3. Система обработки почвы под озимые культуры.

Основная литература:

1. Стебут И.А. Избранные сочинения в двух томах.- М.: Гос. Изд- во с/х литературы.- 1956-1957 гг.
2. Вильямс В.Р. Собрание сочинений в двенадцати томах.- М.: Гос. Изд- во с/х литературы,
3. Докучаев В.В. Избранные сочинения в трех томах.- М.: Гос. Изд- во с/х литературы,
4. Вавилов Н.И. Избранные сочинения. М.: Колос,1966.
5. Растениеводство. / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев и др. – М.: КолосС, 2006.
6. Растениеводство. В.В.Коломейченко. М.: Агробизнесцентр, 2007.
7. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. / Под ред. В.И. Филатова. – М.: Колос, 2004.
8. Растениеводство с основами селекции и семеноводства, 3 е изд. / Г.В. Коренев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак //- М.: КолосС, 2002.
9. Баздырев, Г.И. Земледелие: Учебник / Г.И. Баздырев и др. - М.: КолосС, 2008.
10. Васильев, И.П. Практикум по земледелию: Учебное пособие / И.П.Васильев и др. - М.: Колос С, 2004.
11. Васильев, И.П. Практикум по земледелию: Учебное пособие / И.П.Васильев и др. - М.: Колос С, 2005.
12. Системы земледелия. Учебник / А.Ф. Сафонов и др.; ред. А.Ф. Сафонов. – М.: Колос, 2006. – 447 с.
13. Системы земледелия. Учебное пособие /Н.В. Яшутин и др.; ред. Н.В. Яшутин. – Барнаул, 2006. – 591 с.
14. Земледелие. Учебник / Г.И. Баздырев и др.; ред. А. И. Пупонин. – М.: Колос, 2000. – 550 с.
15. Казаков Г. И. Обработка почвы в Среднем Поволжье / Г.И. КАзаков. – Самара, 1997. – 2000с.
16. Кирюшин В.И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия / В.И. Кирюшин. – М.: Колос, 1995.
17. Методическое пособие и нормативные материалы для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия / А.Н. Каштанов и др./ – Курск, 2001. – 259
18. Нарциссов В.П. Научные основы систем земледелия / В.П. Нарциссов. – М.: Колос, 1976. – 368 с.
19. Настольная книга земледельца. Рекомендации / И.Х. Габдрахманов и др./ - Казань, 2007. – 151 с.
20. Почвозащитное земледелие на склонах. Ред. А.Н. Каштанов. – М.: Колос, 1983. – 527 с.
21. Сафонов А.Ф. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия / А.Ф. Сафонов, И.Г. Платанов. – М.: Изд-во МСХА, 2004. – 100с.
22. Таланов И.П. Яровая пшеница в лесостепи Поволжья / И.П. Таланов // – Казань. – 2005 – 229 с.
23. Таланов И.П. Пивоваренный ячмень в Среднем Поволжье / И.П. Таланов, В.Н. Фомин – Казань. – 2009 – 224 с.
24. Таланов И.П. Практикум по растениеводству / И.П. Таланов //-М.: КолосС, 2008.
25. Салихов А. С. Севообороты: агроэкономические основы, пути совершенствования / А.С. Салихов. - Казань, 1997. – 88 с.
26. Салихов А.С. Ресурсосберегающие приемы в земледелии Среднего Поволжья. Изд-во Казанского госуниверситета. 2008. – 200 с.

Дополнительная литература:

1. Зиганшин А.А. Современные технологии и программирование урожайности / А.А. Зиганшин – Казань : Изд. Казань. ун-та, 2001-172 с.
2. Каюмов М.К. Справочник по программированию урожаев /М.К. Каюмов – М. : Россельхозиздат, 1997 г. – 188 с.
3. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А.Ничипорович, - М. : Изд. АН СССР , 1961 – 133 с.
4. Сафиоллин Ф.Н. Рапс в лесостепи Поволжья: учеб. пособие/ Ф.Н. Сафиоллин – Казань.: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2008. – 408 с.
5. Фомин В.Н. Овес /В.Н. Фомин – Казань: Изд-во КГСХА, 1999 – 253 с.
6. Юнусов Р.А. Сахарная свекла в лесостепи Поволжья / Р.А. Юнусов – Казань: ЗАО «Новое Знание», 2002 – 236 с.
7. Сахарная свекла. / Д. Шпаар, Д.Дрегер, А. Захаренко и др. – Минск.: ФУАинформ, 2000.
8. Посыпанов Г.С. Соя в Подмосковье. / Г.С Посыпанов. М.: РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2007.
9. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений./ Г.И. Баздырев - М.: Колос С, 2004.
10. Захаренко, В.А. Гербициды: Учебное пособие./ В.А. Захаренко. -М.: Изд-во МСХА, 2004
11. Мельников, А.Г Шаги по земле: Записки крестьянина/ А.Г. Мельников. - Волгоград: Издатель, 2006.
12. Сухов, А.Н. Системы земледелия Нижнего Поволжья: Учебное пособие / А.Н. Сухов и др. - Волгоград: Издательство ВГСХА