Министерство сельского хозяйства
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

35.04.04 Агрономия

НОВОСИБИРСК 2017

Введение

В основу Программы вступительного междисциплинарного экзамена в магистратуру по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия положены вузовские дисциплины Растениеводство и Земледелие, из которых формируются первые два вопроса экзаменационных билетов. Третий вопрос экзаменационного билета отражает необходимые знания для обучения по определенной магистерской программе. Поступающие на определенную магистерскую программу готовятся по разделам Растениеводство и Земледелия, а также по разделу Программы вступительного междисциплинарного экзамена, на базе которой сформулирован третий вопрос билета вступительного экзамена в магистратуру.

Раздел 1. Растениеводство

1.1. Теоретические основы растениеводства. История развития науки «растениеводства». Определение растениеводства. Отрасль растениеводства. Объекты растениеводства. Роль растениеводства как интегрирующий науки агрономии. Основные требования биологии длинно- и короткодневных полевых культур к основным фактором среды.

1.2. Основные законы растениеводства. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.

1.3. Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур. Основные принципы классификации сельскохозяйственных культур.

1.4. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожайность и её качество.

1.5. Основные термины в растениеводстве. Понятие роста, развития растений, онтогенез однолетних и многолетних культур. Вегетационный и генеративный периоды. Органогенез. Фазы развития растений. Понятия о фитоценозе. Урожай и урожайность. Потенциальная урожайность. Структура урожая. Биологическая урожайность. Норма удобрений. Доза удобрений.

1.6. Классификация факторов, определяющих рост, развития растений, урожай и его качество: нерегулируемые, частично регулируемые, регулируемые.

1.7. Оптимальная влагообеспеченность полевых культур. Коэффициенты транспирации и водопотребления, суммарное водопотребление. Динамика водопотребления по фазам роста.

1.8. Биологический азот. Круговорот азота. Условия активного бобоворизобиального симбиоза. Антагонизм минерального и биологического азота. Весенняя и поукосная подкормка многолетних бобовых трав азотом.

1.9. Биологические критерии системы удобрения. Требования растений к обеспеченности элементами питания. Минеральное потребление и вынос элементов питания растениями. Коэффициенты использования элементов питания из почвы и удобрений. Удобрение зерновых и зернобобовых культур. Сроки и способы внесения удобрений.

1.10. Понятие о науке «Семеноведение». Характеристика семян. Разнокачественность семян.

1.11. Зернообразование яровой пшеницы. Особенности формирования зерна. Фазы спелости зерна.

1.12. Полевая всхожесть, основные понятия. Методы определения полевой всхожести семян разных сельскохозяйственных культур.

1.13. Экологические и агротехнические условия выращивания высококачественных семян.

1.14. Государственный стандарт на посевные качества семян

1.15. Подготовка семян к хранению.

1.16. Особенности подготовки семян к посеву: протравливание, воздушно- -тепловой обогрев, дражирование, скарификация и стратификация, основные понятия.

1.17. Зерновые культуры, общая характеристика. Строение, рост и развитие зерновых культур. Химический состав зерна.

1.18. Отличительные признаки зерновых культур первой и второй групп.

1.19. Особенности роста и развития зерновых культур.

1.20. Озимые культуры, зимостойкость и морозостойкость. Изреживание и гибель озимых культур. Контроль за ходом перезимовки.

1.21. Озимая пшеница, виды пшеницы, особенности биологии и технологии возделывания.

1.22. Озимая рожь, виды, разновидности, сорта, особенности биологии, агротехника.

1.23. Тритикале.

1.24. Яровая пшеница, биология и технология возделывания.

1.25. Яровой ячмень.

1.26. Овёс, особенности биологии, виды, разновидности, сорта, особенности агротехники.

1.27. Кукуруза в Западной Сибири.
1.28. Просо, биология, агротехника.
1.29. Гречиха в Сибири.
1.30. Зерновые бобовые культуры, общая характеристика.
1.31. Горох.
1.32. Соя, фасоль, чечевица.
1.33. Кормовые бобы, чина, люпин - важные кормовые культуры.
1.34. Сахарная свекла.
1.35. Кормовая свекла и кормовая морковь.
1.36. Картофель, биологические особенности, районированные сорта, адаптивная технология возделывания.
1.37. Многолетние мятликовые травы.
1.38. Однолетние бобовые травы.
1.39. Однолетние мятликовые травы.
1.40. Масличные культуры.
1.41. Эфирномасличные культуры.
1.42. Прядильные культуры.
1.43. Табак, махорка и хмель, биология и технология возделывания.

Литература

1. **Растениеводство** / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 612 с.
2. Гатаулина Г.Г. **Растениеводство**: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов ; под ред. Г.Г. Гатаулиной. - М.: ИНФРАМ, 2017. - 608 с.
3. Алабушев В.А. Зерновые культуры, биология и технологии / В.А. Алабушев. – Ростов-на-Дону: Эра, 2009.- 293с.
4. Барцелюк И.И. Растениеводство. Учебное пособие / И.И. Барцелюк. Белгород: Книга, 2006.- 304с.
5. Бердников К.П. Растениеводство. Учебное пособие / К.П. Бердников. Тамбов, 2008.- 294с.
6. Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2006.- 286с.
7. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2008.- 94с.
10. Картофель России / Под ред. А.В. Коршунова. – М.: Достижения науки и техники а АПК, 2003.- 968с.

11. Основы семеноведения. Учебное пособие / И.С. Ломако и др. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2008.- 318 с.

Практикум по растениеводству / В.А. Алабушев. – Ростов-на-Дону, 2006.- 216с.

Растениеводство. Учебник / Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2007.- 561с.

12. Технические культуры. Учебное пособие / Р.Р. Галеев и др. – Новосибирск: изд-во НГАУ, 2006.- 160с.

Раздел 2. Общее земледелие

2.1. Основные понятия науки «общее земледелие». История развития российского земледелия.

2.2. Теоретические основы агроландшафтных систем земледелия и их практическое освоение. Методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защита ее от всех видов эрозии и деградации.

2.3. Разработка научных принципов и методов регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойств и гумусового баланса почвы

2.4. Теоретические и практические основы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур. Промежуточные культуры в севооборотах интенсивного земледелия как фактор экологизации и биологизации.

2.5. Научные основы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия, приемы, способы и системы обработки почвы под сельскохозяйственные культуры и в севообороте.

2.6. Зависимость обработки от уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культуры севооборота и экологической характеристики посевов. Обоснование для культурных растений оптимальных параметров агрофизических свойств почвы и разработка путей совершенствования приемов и систем обработки почвы.

2.7. Поиск путей целенаправленного регулирования плодородия пахотного

и подпахотного слоев почвы с использованием приемов механического воздействия и различных видов мелиорации.

2.8. Изучение процессов деформации пахотного и подпахотного слоев

почвы под воздействием ходовых систем тракторов, почвообрабатывающих, посевных машин и транспортных средств. Разработка агротехнических приемов устранения уплотнения почвы.

2.9. Исследование проблемы минимизации обработки почвы: совмещение ряда технологических операций и приемов в одном процессе, агрономическая оценка комбинированных машин и орудий роторного типа. Обоснование и разработка агротребований к рабочим органам почвообрабатывающих машин, почвообрабатывающим орудиям и комбинированным агрегатам.

2.10.Изучение влияния почвообрабатывающих орудий и посевных машин на свойства почвы и урожайность сельскохозяйственных культур. Определение оптимальных параметров скорости движения агрегатов.

2.11. Исследование систем почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель.

2.12. Агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия и интенсивности земледелия.

2.13. Принципы и агротехнические методы рекультивации земель с целью их сельскохозяйственного использования.

2.14. Теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений.

Влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции.

Биологические особенности сорных растений, методы их изучения.

2.15. Научные основы, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками.

2.16.Роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки,

мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы.

2.17. Методы агрономического контроля за качеством основных видов полевых механизированных работ в земледелии. Разработка агротребований к прибором и оборудованию для оперативного контроля за качеством полевых работ.

2.18. Теория и практика планирования и методика лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии.

Литаратура

1. Земледелие: Учебник / Г.И. Баздырев, А.В. Захаренко, В.Г. Лошаков, А.Я. Рассадин; Под ред. Г.И. Баздырева - М.: НИЦ Инфра-М, 2015. - 608 с.
2. Труфляк, Е.В. Точное земледелие. [Электронный ресурс] / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2017. - 376 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91280 - Загл. с экрана.
3. Земледелие / Под ред. М.А. Михайлова. – Киров, 2004.- 268с.
4. Земледелие / Под ред. А.И. Пупонина. – М.: КолосС, 2003.- 394с.
5. Земледелие / Под ред. С.И. Самойлова. – Волгоград, 2007.- 468с.

Раздел 3. Магистерские программы. Управление продукционным процессом агроценозов Западной Сибири

3.1. Формирование высокопродуктивных посевов сельскохозяйственных культур.

3.2. Энергоресурсосбережение в растениеводстве Западной Сибири.

3.3. Использование влагосберегающих технологий при возделывании разных сельскохозяйственных культур.

3.4. Понятие «Биологическое растениеводство».

3.5. Современный анализ степени влияния факторов внешней среды на урожайность и качество сельскохозяйственных культур. регулируемых факторов.

3.6. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов.

3.7. Роль технологии в производстве сельскохозяйственных культур.

3.8. Понятие об «адаптивных технологиях» возделывания с.-х. культур.

3.9. Инновационные технологии в растениеводстве.

3.10. Нулевая обработка почвы в системе современных технологий.

3.11. Точное земледелие. Основные понятия.
3.12. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия.

Литература

1. Архипов Н.Н. Растениеводство /Н.Н. Архипов. – Ростов-на-Дону: Знание, 2010.- 326с.
2. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области /Под ред. А.Н. Власенко. – Новосибирск: изд-во СО РАСХН, 2002.- 388с.
3. Баснак В.К. Севообороты / В.К. Баснак, В.В. Михеев, С.К. Кузьмина. – Новосибирск: изд-во НГАУ, 2007.- 31с.
4. Баздырев Г.И. Земледелие /Г.И. Баздырев, В.Г. Лошоков, А.И. Пупонин. – М.: КолосС, 2006.- 552с.
5. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство /А.А. Жученко. – Кишинев: Штиница, 1990.- 432с.
6. Каштанов А.Н. Основы ландшафтно-экологического земледелия. – М.: КолосС, 2004.- 476с.
7. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия. – М.: изд-во МСХА, 2000.- 473с.
8. Капинос А.И. Научные основы формирования урожая ярового ячменя. – Новосибирск: изд-во НГАУ, 2000.- 120с.
9. Конев А.А. Система биологизации земледелия /А.А. Конев. – Новосибирск, 2004.- 149с.
10. Ларионов Ю.С. Биоземледелие и закон плодородия почвы /Ю.С. Ларионов. – Омск, 2012.- 208с.
11. Осипов Г.М. Рапс / Г.М. Осипов, Д.А. Потапов. – Новосибирск: изд-во Россельхозакадемии, 2009.- 132с.
12. Особенности возделывания картофеля в Западной Сибири / Р.Р. Галеев, Н.В. Иванова. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005.- 69с.
13. Основы семеноведения /И.С. Ломако и др. – Новосибирск: изд-во НГАУ, 2008.- 318с.
14. Перспективная ресурсосберегающая технология производства ярового рапса. – М.: Росинформагротех , 2008.- 60с.
15. Растениеводство /Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2006.- 612с.
16. Ресурсосберегающие технологии возделывания яровой пшеницы в Новосибирской области /Под ред. А.Н. Власенко. – Новосибирск, 2000.- 50с.
17. Современные технологии производства льна долгунца /А.Ф. Кондратов, Р.Р. Галеев, А.П. А.П. Крепков. – Новосибирск: изд-во НГАУ, 2003.- 40с.
18. Технические культуры /Р.Р. Галеев и др.- Новосибирск: Агро-Сибирь, 2006.- 160с.
19. Технология переработки продукции растениеводства /Под ред. Н.М. Личко. – М.: Колос, 2000.- 252с.
20. Технология растениеводства / И.П. Фролов и др. – М.: КолосС, 2005.- 44с.

21. Точное земледелие /Под ред. А.Н. Власенко. – Новосибирск: изд-во РАСХН, 2002.- 269с.
22. Широких П.С. Сорные растения и методы их подавления /П.С. Широких, В.К. Баснак, В.В. Михеев и др. – Новосибирск: изд-во НГАУ, 2005.- 61с.
23. Энергоресурсосберегающая адаптивная технология возделывания картофеля в Западной Сибири /Р.Р. Галеев, Н.В. Иванова. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005.- 44с.
24. Энергоресурсосбережение в растениеводстве Западной Сибири:
Учебное пособие. – Новосибирск: НГАУ, 2002.- 202с.
25. Энергоресурсосбережение в земледелии /Под ред. Н.В. Яшутина. – Барнаул, 2000.- 260с.
26. Якушев В.П. Информационное обеспечение точного земледелия /В.П. Якушев. – М.: КолосС, 2007.- 247с.

ВОПРОСЫ

для вступительного экзамена в магистратуру по направлению
35.04.04 Агрономия

1. Сущность современных энергоресурсосберегающих технологий производства сельскохозяйственных культур.
2. Экологическая направленность технологий.
3. Информационно-логический анализ продуктивности с/х культур.
4. Особенности полевого опыта.
5. Постановка производственных опытов.
6. Понятие об инновационных технологиях в растениеводстве.
7. Отраслевые НИИ и их связь с производством.
8. Особенности полевых опытов с кормовыми культурами.
9. Особенности проведения опытов в условиях орошения.
10. Роль НИИ СО РАСХН в повышении эффективности производства сельскохозяйственной продукции.
11. Биотехнология – основа повышения урожайности с/х культур.
12. Методы биотехнологии и их применение.
13. Пути повышения урожайности зерновых культур в Сибири.
14. Качество сельскохозяйственной продукции и пути его повышения.
15. Перспективы возделывания ярового рапса на семена для получения альтернативного топлива в Сибири.
16. Особенности проведения научных исследований с овощными культурами открытого грунта.
17. Проблема снижения содержания нитратов в продукции.

18. Методические основы проведения научных исследований с техническими культурами.
19. Современный генофонд – основа повышения урожайности и качества продукции растениеводства.
20. Достижения ученых селекционеров СО РАСХН по выведению новых сортов и гибридов с/х культур.
21. Инструментальные методы в агрономии и их сущность.
22. Системный агроэнергетический анализ.
23. Пути повышения эффективности внедрения достижений науки в производство.
24. Современная сельскохозяйственная техника по возделыванию зерновых культур.
25. Адаптивные технологии возделывания технических культур в Западной Сибири.

Критерии оценки для поступающих в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ к междисциплинарному экзамену по направлению подготовки магистратуры 35.04.04 Агрономия

Оценка	Точность и полнота ответа
Отлично	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов.
Хорошо	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов.
Удовлетворительно	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности.
Неудовлетворительно	Ответ демонстрирует владение минимальным объёмом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Агрономического факультета протокол от 20.01.2017 г. № 1

Председатель УМС, канд.пед.наук _____Е.Г. Медяков