

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Н.И. Пыжикова

27 октября 2022 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
«Общее земледелие и растениеводство»**

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

**Научная специальность:**

**4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

Красноярск, 2022

Составители:

Ивченко В.К. д.с.х.н, профессор , зав. кафедрой общего земледелия и защиты растений

Халипский А.Н. д.с.х.н, доцент, зав. кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине при приеме на обучение по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России № 708 от 26.07.2017 г.

Программа принята советом института агроэкологических технологий

протокол № 1 от « 19 » сентября 2022 г.

Председатель Келер В.В., к.с.-х.н., доцент

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительное испытание состоит из двух разделов:

### 1. Ответы на вопросы.

Вопросы формулируются из приведенного ниже содержания вступительного испытания.

### 2. Аннотация научного исследования.

Аннотация научного исследования должна быть представлена экзаменационной комиссии до начала вступительного испытания. Аннотация выполняется в печатном виде объемом 3-5 страниц текста. Аннотация научного исследования должна соответствовать научной специальности, на которую поступающий подал заявление о приеме на обучение. Аннотация научного исследования должна содержать:

- тему научного исследования,
- научную специальность;
- согласование с предполагаемым научным руководителем (при наличии);
- введение: обоснование актуальности темы, научной новизны, предмета и объекта исследования, цели и задач исследования; степень проработанности проблемы с указанием ученых, занимающихся исследованиями по данной тематике;
- основное содержание исследования: описание выполненных либо планируемых исследований и их результатов (при наличии);
- заключение: по выполненным исследованиям – конкретные полученные автором выводы или предложения; по планируемым исследованиям – планируемые выводы по каждой из задач исследования.

Вступительное испытание проводится в устной форме.

Вступительное испытание оценивается по шкале от 0 до 100; минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50.

Примерная шкала оценивания:

№	Раздел экзамена	Количество баллов
1	Ответы на вопросы	0 – 60
2	Аннотация научного исследования	0 – 40

Критерии оценивания ответа поступающего (Ответы на вопросы):

Оценка	Критерии оценивания
46–60 баллов	поступающий исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы
31–45 баллов	поступающий демонстрирует знание базовых положений в соответствующей области; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки
16–30 баллов	поступающий поверхностно раскрывает основные теоретические положения по излагаемому вопросу, у него имеются базовые знания специальной терминологии; в усвоении материала имеются пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки
0–15 баллов	поступающий допускает фактические ошибки и неточности при изложении материала, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам

## Критерии оценивания ответа поступающего (Аннотация научного исследования):

оценка	Критерии оценивания
31-40 баллов	поступающий четко и обоснованно сформулировал актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; владеет понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования
21-30 баллов	поступающий достаточно полно (но с отдельными неточностями) обосновал актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; владеет понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования, но допускает отдельные неточности при его использовании
11-20 баллов	поступающий поверхностно сформулировал актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; имеются пробелы во владении понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования
0-10 баллов	поступающий не сформулировал или сформулировал с существенными недостатками актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; имеются существенные пробелы во владении понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования

## СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### Тема 1. Введение в агрономию

История возникновения, основные этапы развития агрономии в мире и России. Основоположники отечественной агрономии, их роль в становлении агрономии как науки, основные научные труды. Основные разделы современной агрономии. Теоретические и практические основы агрономии. Задачи современной агрономии. Основные законы земледелия и их роль в современной агрономии.

### Тема 2. Научная агрономия

Методы исследования, применяемые в научной агрономии. Физиолого-агрехимические методы исследования, их сущность и классификация. Полевые опыты и их классификация. Основные методологические требования к полевому опыту.

### Тема 3. Основные научные дисциплины современной агрономии

Земледелие, растениеводство, селекция и семеноводство, агрохимия, защита растений, плодоводство, овощеводство и др.

### Тема 4. Научные основы земледелия

Состояние современного земледелия. Факторы жизни растений, законы земледелия и их взаимосвязь с законами экологии. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур. Определение влажности почвы. Расчет запасов продуктивной влаги и их оценка. Строения пахотного слоя, оптимальные параметры показателей плодородия почвы для сельскохозяйственных культур Регулирование водного, воздушного, теплового, пищевого режимов почвы.

### Тема 5. Сорные растения и меры борьбы с ними

Понятие о сорных растениях и засорителях. Вред, причиняемый сорняками. Биологические особенности сорных растений, их экология. Классификация сорных растений. Характеристика злостных сорняков. Показатели обилия сорняков. Методы учета засоренности посевов. Значение карты засоренности полей. Предупредительные и истребительные меры борьбы с сорняками. Пороги вредоносности. Химические и комплексные меры борьбы с сорняками. Системы мер борьбы с наиболее вредоносными сорняками.

### **Тема 6. Севообороты**

Научные основы севооборотов. Понятие об адаптации севооборотов, бессменных посевах. Причины необходимости чередования культур в севообороте. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и пара. Подбор культур для различных агроландшафтов. Классификация и организация севооборотов. Полевые, кормовые и специальные севообороты. Составление схем и ротационных таблиц севооборотов для различных почвенно - климатических зон земледельческой части Красноярского края. Организация территории землепользования хозяйства и севооборотов. Оптимизация структуры посевных площадей и систем севооборотов. Методы повышения почвенного плодородия. Агротехническая роль промежуточных культур, экологические аспекты сидерации. Агрономическая и экономическая оценка севооборотов.

### **Тема 7. Обработка почвы**

Научные основы механической обработки почвы. Приемы обработки почвы. Минимальная обработка почвы и ее основные направления. Обработка чистых и занятых паров в зависимости от почвенно - климатических зон земледельческой части Красноярского края и типов засорения. Особенности обработки почвы на землях, не подверженных эрозии. Система обработки почвы под яровые и озимые культуры. Системы обработки почвы в севооборотах. Возможности сокращения механического воздействия на почву. Экологические последствия нерациональной обработки почвы.

Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Технологии No-Till: преимущества и недостатки. Агротехническая, экономическая, энергетическая оценка системы обработки почвы.

### **Тема 8. Агротехнические основы защиты земель от эрозии. Системы земледелия**

Особенности противозерозионной организации территории. Почвозащитные севообороты. Система почвозащитной обработки почв, подверженных дефляции.

Понятие о системах земледелия. История развития учения о системах земледелия. Научные основы современных систем земледелия. Особенности зональных и адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Точное земледелие – новый этап управления продукционными процессами в растениеводстве.

### **Тема 9. Характеристика зерновых культур, технологии их возделывания**

Классификация полевых культур. Фазы развития и этапы органогенеза зерновых культур. Действительно возможный урожай. Формула расчета ДВУ. Яровая пшеница. Биология. Интенсивная технология возделывания. Овес. Биология. Технология возделывания на зерно. Ячмень. Биология. Технология возделывания на зерно. Озимая рожь. Биология. Технология возделывания на зерно и зеленый корм. Зернобобовые культуры. Биология. Технология возделывания в чистых и смешанных посевах. Гречиха. Значение, распространение и технология возделывания на зерно.

### **Тема 10. Характеристика технических культур, особенности технологии их возделывания**

Общая характеристика и технология возделывания масличных, прядильных культур, сахарной свеклы и картофеля. Влияние условий среды и приёмов агротехники на накопление, углеводов, жиров, образование волокна и его качества.

### **Тема 11. Характеристика кормовых культур, технологии их возделывания**

Общая характеристика многолетних бобовых трав. Общая характеристика многолетних злаковых трав. Рапс и сурепица. Биология. Технология возделывания на кормовые цели. Технология возделывания рапса и сурепицы на семена. Нетрадиционные кормовые растения. Морфология и биология. Технология возделывания нетрадиционных кормовых растений. Технология возделывания овса и ячменя на кормовые цели в чистом виде и в смешанных посевах. Многолетние бобовые травы, введенные в культуру. Технология возделывания на

семенные цели. Многолетние злаковые травы, введенные в культуру. Технология возделывания на семенные цели. Технология возделывания многолетних злаковых и бобовых культур в смешанных посевах на кормовые цели. Суданская трава, могар, чумиза: биология и технология возделывания на корм и семена. Морфология и биология подсолнечника. Технология возделывания на силос. Морфология и биология кукурузы. Технология возделывания на силос. Прогрессивные технологии возделывания кормовых корнеплодов.

### **Тема 12. Характеристика овощных и плодовых культур, технологии их возделывания**

Столовые корнеплоды. Биология. Технология возделывания. Биологические особенности и технология возделывания капусты. Огурцы, кабачки, тыква. Биология. Технология возделывания. Агротехнические приемы повышения качества овощной продукции. Научные основы разработки низкочастотных, экологически безопасных технологий возделывания овощных культур в защищенном грунте. Ягодные культуры, плодовые культуры. Прогрессивные технологии возделывания, малины, смородины и земляники.

Газонные травы. Биологические особенности, технология возделывания. Использование садовых, декоративных и газонных растений в городских и сельских ландшафтах.

### **Тема 13. Семеноведение полевых культур**

Этапы органогенеза, фазы роста и развития полевых культур. Процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов оценки посевных качеств семян. Понятие о покое семян. Долговечность семян. Агротехнические приемы повышения всхожести семян. Добровольная сертификация семян. Термины и определения. Понятие о ГОСТах семян. Показатели посевных качеств семян, предусматриваемые ГОСТом 2005 г. Чистота (сортовая, физическая), энергия прорастания, всхожесть, масса 1000 семян.

### **Тема 14. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения**

Объекты сравнительных исследований. Системы предварительных исследований при изучении объектов с повышенной пространственной неоднородностью. Постановка научной проблемы в области агрономических исследований. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования. Составление программы исследования. Формулирование целей и задач. Разработка программы исследования.

Новые проблемы в земледелии и развитие экологических исследований.

Комплексные исследовательские программы и особенности моделирования АЛСЗ. Методологические принципы эффективного использования инновационных агротехнологий.

### **Список рекомендуемой литературы**

#### **а) основная**

1. Бекетов, А.Д. Методология разработки, внедрения и освоения современных систем земледелия / А.Д. Бекетов, О.А. Бекетова. – Красноярск, 2010. - 196 с.
2. Бекетов А.Д. Земледелие Восточной Сибири / А.Д. Бекетов, В.К. Ивченко, Т.А. Бекетова. – Изд. 2-е. переработанное и дополненное. – Красноярск, 2010. - 375 с.
3. Бекетов, А.Д. История и методология адаптивно-ландшафтных и альтернативных систем земледелия / А.Д. Бекетов, Ю.Ф. Едимеичев, О.А. Бекетова. – Красноярск, 2006. - 234 с.
4. Бекетова О.А. Сорные растения земледельческой части Красноярского края: учеб. пособие / О.А. Бекетова, В.А. Полосина, В.К. Ивченко; Красноярский государственный аграрный университет.- Красноярск, 2021.- 204 с.
5. Волошин, Е.И. Эколого-агрохимическое состояние почв Красноярского края : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по агрономическим и агроэкологическим специальностям / Е. И. Волошин. - Красноярск, 2010. - 127 с.
6. Волошин, Е.И. Биологические источники минерального питания растений/ Е. И. Волошин. - Красноярск, 2011. – 114 с.

7. Волошин, Е.И. Экологическое земледелие / Е. И. Волошин. - Красноярск, 2013. - 180с.
8. Волошин, Е.И. Экологически безопасные технологии в земледелии / Е. И. Волошин. – Красноярск, 2015. - 154 с.
9. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166932>
10. Едимейчев, Ю.Ф. Современные проблемы ресурсосберегающих технологий в земледелии Красноярского края / Ю. Ф. Едимейчев, А.И. Шпагин. - Красноярск, 2014. – 204 с.
11. Едимейчев Ю.Ф. Эколого-ландшафтные основы формирования систем земледелия (монография)/ Ю.Ф. Едимейчев, В.Н. Романов, А.А. Шпедт, А.И. Шпагин. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 162 с.
12. Едимейчев Ю.Ф. Агрэкологические основы оптимизации системы обработки почвы в Красноярском крае: учеб. пособие /Ю.Ф. Едимейчев, О.А. Бекетова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2019. – 200 с.
13. Системы земледелия: учебник / под ред. А.Ф.Сафонова. - М.: КолосС, 2009. - 447с.
14. Система земледелия Красноярского края на ландшафтной основе: науч.-практ. рекоменд. /под общ. ред. С.В. Брылева. – Красноярск, 2017. – 224 с.
15. Сибирское растениеводство : учебное пособие / Н. Г. Ведров. - Красноярск, 2002. – 316 с.
16. Технология производства продукции растениеводства / В.А. Федотов, А.Ф. Сафонов, С.В. Кадыров и др.; под ред. А Ф. Сафонова и В.А. Федотова. - М.: 2010. - 487 с.

#### **б) дополнительная**

1. Вильямс В.Р. Почвоведение (Земледелие с основами почвоведения). М., 1949 . – 472 с.
2. Горленко М.В. Фитопатология. М., 1980 г.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985 г., -351 с.
4. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство. Кишинев, 1990 г.
5. Келер, В.В. Технология производства продукции растениеводства: учеб.-метод. пособие / В.В. Келер; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 352 с.
6. Косяненко Л.П. Луговое кормопроизводство Сибири. Красноярск, 2005 г.
7. Косяненко Л.П., Аветисян А.Т. Практикум по кормопроизводству. Красноярск, 2008 г.
8. Кук Дж. У. Регулирование плодородия почвы, (перевод с англ.) М.: Колос, 1970 г.
9. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154398>
10. Фурсова А.К. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Т. 1. Зерновые культуры: учебное пособие / Под ред. А.К. Фурсовой. – СПб.: Лань, 2013. – 432 с.
11. Фурсова А.К. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Т. 2. Технические и кормовые культуры: учебное пособие / Под ред. А.К. Фурсовой. – СПб.: Лань, 2013. – 384 с.
12. Яшутин Н.В., Дробышев А.П., Мальцев М.И., Цветков М.Л., Усенко В.И., Шумов П.В. Системы земледелия (на примере сибирских регионов). - Барнаул: АГАУ, 2005.