

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
(ФГБОУ ВО Омский ГАУ)


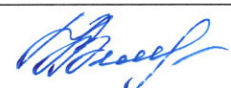


УТВЕРЖДАЮ  
проректор по научной работе  
Ю.И. Новиков  
« 14 » апреля 2022 г.

**ПРОГРАММА**  
вступительного испытания по специальной дисциплине  
для поступления на обучение  
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре

**4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета  
Агротехнологического факультета

<b>Разработчик(и) программы</b>		
Доктор с.х. н, профессор		Рендов Н.А
<b>Внутренние эксперты</b>		
Заведующий отделом аспирантуры и докторантуры		О.Н. Земченкова

Омск, 2022

## **1. Область применения и нормативные ссылки**

Программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 708.

1.1 Целью программы вступительного испытания является оказание методической помощи в теоретической подготовке к сдаче вступительного испытания по специальной дисциплине, соответствующей программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.2 Задачи программы:

- определить требования к знаниям, навыкам и умениям поступающих лиц;
- систематизировать темы дисциплин и входящие в них вопросы.

1.3 Цель вступительного испытания - проверка уровня знаний поступающего в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

1.4. Требования к лицам, поступающим в университет:

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

## **2. Структура вступительного испытания**

2.1. Форма проведения испытания очная.

2.2. Плановая процедура

Вступительные испытания проводятся в форме электронного тестирования, на русском языке. Продолжительность вступительного испытания составляет не более 90 минут.

2.3. Критерии оценивания

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальный балл для участия в конкурсе устанавливается приемной комиссией университета ежегодно.

## **3. Содержание**

### **3.1. Общее земледелие**

**Факторы жизни растений и законы земледелия.** Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни и особенности их использования. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни. Зависимость урожаев от растений, почвы, климата и производственной деятельности человека.

Законы земледелия как его теоретическая основа. Законы равнозначности и незаменимости факторов жизни. Закон ограничивающего фактора (закон минимума). Закон минимума, оптимума, максимума и закон совокупного действия факторов жизни растений – основа системного

подхода к земледелию. Закон возврата как одна из основ воспроизводства почвенного плодородия и повышения урожайности растений.

**Оптимизация условий жизни с.-х. растений.** Водный режим почвы. Воздушный режим почвы. Питательный (пищевой) режим почвы.

**Воспроизводство плодородия почв в земледелии.** Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия. Показатели плодородия почв. Уровни воспроизводства плодородия в зависимости от конкретных почвенных условий и интенсификации земледелия. Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы. Воспроизводство плодородия и защита почвы от эрозии и дефляции в разных условиях её проявления.

**Сорные растения и борьба с ними.** Биологические особенности и классификация сорных растений. Борьба с сорняками. Классификация мер борьбы с сорняками.

**Севообороты.** Научные основы севооборота. Основные понятия и определения. Биологические, физические, химические и экономические причины необходимости чередования культур. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы. Размещение полевых культур и паров в севообороте. Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия, плодородия почвы и общей культуры земледелия. Специализация севооборотов. Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (типы севооборотов) и соотношению групп культур и шаров (виды севооборотов). Принципы построения севооборотов в орошаемом земледелии и для эрозионно опасных земель. Проектирование севооборотов с учётом специализации хозяйства, рационального размещения по территории хозяйства отраслей и хозяйственных центров, климатических и почвенно-гидрологических условий. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов. Особенности организации севооборотов при крупных животноводческих комплексах.

**Обработка почвы.** Агрофизические и экономические основы обработки почвы. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Роль почвозащитной системы обработки в предупреждении эрозии. Почвозащитная и энергосберегающая направленность механической. Агрофизические, биологические и агрохимические основы обработки почвы. Дифференциация частей обрабатываемого слоя по плодородию, и её роль в обосновании способа обработки почвы. Обработка почвы как средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических показателей почвенного плодородия. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Влияние движителей сельскохозяйственной техники

на изменение агрофизических свойств почв и урожайность сельскохозяйственных культур. Специальные приёмы обработки почвы. Системы обработки почвы. Приёмы создания глубокого плодородия пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах РФ. Основные принципы выбора оптимальной глубины и способа обработки почвы по зонам страны. Экономическая и энергетическая оценка системы обработки почвы. Минимальная обработка почвы и её основные направления. Минимизация основной, предпосевной обработок почвы путём совмещения операций, минимизация обработки чистых и занятых паров и пропашных культур. Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приёмов минимизации обработки почвы. Система обработки почвы в севообороте. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы.

**Системы земледелия.** Понятие, сущность и история развития систем земледелия. Понятие о системе ведения хозяйства и системе земледелия. Цели и задачи систем земледелия. Основные признаки классификации систем земледелия. Типы и виды систем земледелия. Сущность и характеристика примитивных, экстенсивных, переходных и интенсивных систем земледелия. Сущность современных систем земледелия. Методические и теоретические основы адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агроландшафт - как основа организации систем земледелия.

Структура систем земледелия. Основные блоки и звенья систем земледелия, их взаимосвязь. Природоохранная организация землепользования хозяйства и система севооборотов. Система удобрения. Система обработки почвы. Система защиты растений. Система семеноводства. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Система мелиоративных мероприятий. Система обустройства природных портовых угодий.

### **3.2. Растениеводство**

**Научные основы растениеводства.** Учение Н.И. Вавилова о центрах становления земледелия и происхождения культурных растений. Группировки полевых культур по ботаническим признакам растений, хозяйственному использованию, приемам возделывания, отношению к экологическим факторам жизни. Пути управления развитием растений, урожаем и качеством продукции полеводства. Основные закономерности формирования урожая. Методы исследований в растениеводстве. Пути повышения эффективности и устойчивости растениеводства. Теоретические основы сортовой агротехники. Биологическая классификация полевых культур по их отзывчивости на способы обработки почвы, условия, определяющие глубину заделки семян полевых культур. Принципы установления оптимальных сроков посева полевых культур. Основные принципы установления наилучших способов посева полевых культур. Критерии степени загущения и установления оптимальных норм посева.

Биологические и агротехнические основы сроков и способов уборки полевых культур.

**Биологические и экологические основы растениеводства.** Факторы жизни растений. Роль почвы в жизни растений. Рост и развития сельскохозяйственных растений. Пути и приемы управления ростом и развитием растений, формированием урожая, качеством продукции. Посев как экологическая и как саморегулирующаяся система. Основные физиологические процессы, определяющие продуктивность растений и посевов. Фотосинтез и продукционный процесс. Агротехнические приемы, улучшающие использование света полевыми культурами. Понятие о биомассе. Роль корневой системы в формировании урожая. Влияние экологических факторов, агрофизических и агрохимических свойств почвы на жизнедеятельность корневой системы и продуктивность растений. Приемы, активизирующие рост корневой системы. Структура и индивидуальная продуктивность растения. Структура посева. Структура урожая, основные элементы структуры урожая, их формирование, взаимосвязь и количественные параметры. Создание эффективных фитоценозов. Энергетическая оценка продуктивности растений. Биологический и агрономический контроль в растениеводстве. Регуляторы роста растений в растениеводстве. Биотехнологические аспекты в растениеводстве.

**Агротехнические основы растениеводства.** Отношение различных сельскохозяйственных культур к предшественникам, способам обработки почвы. Требования растений к обеспеченности элементами питания. Биологическое обоснование основных агроприемов для различных видов полевых культур. Теория площади питания как основа выбора норм высева, способов посева. Особенности предпосевной подготовки семян основных групп полевых культур к посеву. Технология возделывания и устойчивость растений к вредителям, болезням, сорнякам. Принципы выбора приемов ухода за посевами различных групп растений. Биологические особенности созревания различных видов полевых культур, определение сроков и выбор способов уборки. Борьба с потерями. Качество продукции растениеводства и методы его оценки. Получение экологически чистой продукции и управление качеством. Техническое обеспечение технологий возделывания полевых культур. Агротехнические требования к сельскохозяйственным машинам. Экономическая, энергетическая оценка урожая технологических приемов и технологии его получения.

### **Программирование урожайности полевых культур**

Место и значение метода программирования урожаев в растениеводстве. Принципы программирования урожаев. Физиологические, агрометеорологические, эколого-биологические, агрохимические и агротехнические основы программирования урожаев. Понятия планирования, прогнозирования и программирования урожая. Основные законы научного земледелия и растениеводства. Их использование в методе программирования урожаев. Последовательность и методика реализации

метода программирования урожая. Уровни урожайности, принятые в методе программирования урожая. Математические модели и расчеты уровней урожайности. Оптимизация условий произрастания сельскохозяйственных культур через приемы агротехники.

**Хозяйственно-биологические особенности и технология возделывания полевых культур.** Зерновые культуры. Общая характеристика зерновых культур. Значение зерновых культур в увеличении производства зерна. Рожь озимая. Пшеница озимая. Тритикале озимая. Ячмень яровой. Овес. Пшеница яровая. Тритикале яровая. Кукуруза. Просо. Гречиха.

**Зерновые бобовые культуры.** Горох. Люпин. Кормовые бобы. Фасоль. Соя.

**Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые, новые кормовые растения.** Сахарная свекла. Картофель. Земляная груша. Бахчевые культуры. Кормовая капуста. Кормовая ценность, особенности биологии и приемы возделывания борщевика сосновского, горца вейриха, окопника жесткого, сельфийи.

**Кормовые травы.** Однолетние бобовые травы. Однолетние злаковые травы. Многолетние бобовые травы. Многолетние злаковые травы.

**Масличные культуры.** Рапс. Подсолнечник. Горчица. Редька масличная, сурепица, лен масличный, другие масличные культуры (клещевина, кунжут, сафлор, перилла, ляллеманция, земляной орех (арахис), мак масличный и др). Лен-долгунец.

#### 4. Пример задания для вступительного испытания

1. Одним из основоположников науки о возделывании растений был:

М.В. Ломоносов  
К.А. Тимирязев  
И.А. Стебут

2. Биологические особенности растений:

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

засухоустойчивость	просо
высокая потребность во влаге	рис
накопление азота	вика посевная
	сорго

3. Н.И. Вавилов разработал учение о...

фотосинтетической деятельности растений в посевах минеральном питании растений и применении удобрений центрах происхождения культурных растений

4. Соцветие гречихи называется \_\_\_\_\_  
Впишите в поле ответ строчными буквами В ИМЕНИТЕЛЬНОМ  
ПАДЕЖЕ  
кисть

5. А.И. Носатовский внёс большой вклад в изучение морфологии,  
биологии и технологии выращивания  
Зернобобовых  
Корнеплодов  
Зерновых

6. Показатель качества семян характеризующий дружность  
прорастания семян  
жизнеспособность  
энергия прорастания  
всхожесть  
сила роста

### Перечень рекомендуемой литературы

1. Земледелие: учебник для вузов / Г.И. Баздырев, А.В. Захаренко, В.Г. Лошаков; Под ред. Г.И. Баздырева. - М.: КолосС, 2008. - 607 с.
2. Земледелие Западной Сибири: учебник / Н.В. Абрамов, В.Л. Ершов, П.Ф. Ионин и др. / Под ред. А.М. Ситникова, В.А. Федоткина. – Тюмень: ТГСХА, 2009. - 348 с.
3. Баздырев Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений : учеб. для вузов/ Г. И. Баздырев. -М.: КолосС, 2005. -327,
4. Системы земледелия: учеб. для вузов/ Междунар. ассоц. "Агрообразование"; под ред. А. Ф. Сафонова. -М.: КолосС, 2006. -446 с.: ил.
5. Полевые культуры Западной Сибири. Под ред. Шаниной Л.И. – Омск, 2004.
6. Растениеводство. под ред. Посыпанова Г.С. - М.: Колос, 2006.
7. Филатов В.И.. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. - М.: Колос, 2004.
8. Парахин Н.В., Кобозев И.В., Горбачев И.В. и др. Кормопроизводство / Учебник для студентов высш. учеб. заведений. - М.: КолосС, 2006. - 432 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/>
9. Экспертиза кормов и кормовых добавок [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - 4-е изд., испр. и доп.. - Электрон. текстовые дан.. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. - 560 с. <http://e.lanbook.com/books/>