

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный научный центр агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки»  
(ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки»)

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом ФГБНУ «ФНЦ  
агробιοтехнологий Дальнего  
Востока им. А.К. Чайки»

от «11» апреля 2022 г. № 1-а

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -  
ПРОГРАММАМ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

п. Тимирязевский

## Содержание

1 Общие положения .....	3
2 Цель и задачи экзамена .....	4
3 Требования к поступающим.....	4
4 Содержание вступительных испытаний .....	5
5. Перечень вопросов к вступительным испытаниям.....	12
6. Список рекомендуемой литературы и других источников.....	14

## 1 Общие положения

Программа вступительных испытаний предназначена для поступающих на образовательную программу высшего образования – программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по условиям поступления: по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие, растениеводство

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальной дисциплине по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство разработана в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования ступеней специалист, магистр.

Содержание программы охватывает круг вопросов, связанных:

- с научными основами земледелия, воспроизводства плодородия почв; сорными растениями и мерами борьбы с ними; севооборотами и обработкой почвы, защитой почвы от эрозии;

- с теоретическими основами растениеводства, программирования урожая, семеноведения, биологии полевых культур, технологии возделывания зерновых и зерновых бобовых культур, корнеплодов, картофеля, кормовых трав.

Вступительные испытания по специальной дисциплине по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство проводятся в форме устного экзамена по билетам. Вступительный экзамен проводится в соответствии с установленными требованиями и по заранее утвержденному расписанию.

В экзаменационном билете содержится три вопроса из разных модулей (разделов) программы.

Максимальное количество баллов, которое может набрать поступающий при прохождении вступительного испытания, составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов, считающееся достаточным для прохождения вступительного испытания, составляет 60 баллов.

Итоговый балл за вступительное испытание определяется как среднеарифметическое количество баллов за ответ на каждый вопрос билета.

Таблица – Критерии выставления оценки

Количество баллов	Критерий выставления
95-100	Ставится при полных исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знание источников, понятийного аппарата и умения пользоваться ими при ответе. В ответе отсутствуют неточности.
86-94	Ставится при полных исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знание источников, понятийного аппарата и умения пользоваться ими при ответе. Уровень ответа значительно выше среднего, однако, допускаются незначительные не-

	точности.
80-85	Ставится при полных и аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы, демонстрирующих хорошее знание и понимание рассматриваемого вопроса, но с упущениями и (или) ошибками при ответах
70-79	Ставится при достаточно полных и аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы, демонстрирующих неплохое знание рассматриваемого вопроса, но с упущениями и (или) ошибками при ответах
60-69	Ставится при неполных и слабо аргументированных ответах, демонстрирующих общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы
50-59	Ставится при неполных и слабо аргументированных ответах, демонстрирующих общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата, но присутствуют пробелы в знаниях
30-49	Ставится при очень неполных и слабо аргументированных ответах, демонстрирующих пробелы в знаниях и незнание
0-29	Ставится при незнании и непонимании поступающим существа экзаменационных вопросов

## 2 Цель и задачи экзамена

Основной целью вступительного экзамена в аспирантуру по специальной дисциплине по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство является выявление среди поступающих в аспирантуру наиболее способных и подготовленных к освоению образовательных программ высшего образования - программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, а также установить уровень его подготовки к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Задачи вступительного испытания:

1. оценить качество знаний поступающего в области земледелия и растениеводства;
2. оценить уровень исследовательской культуры поступающего в аспирантуру, его склонность к научно-исследовательской деятельности;
3. оценить навыки будущего аспиранта, а именно, выяснить, способен ли он проводить научный анализ проблем, объективно оценивать теории, события, результаты собственного научного исследования.

## 3 Требования к поступающим

Поступающий в аспирантуру должен знать:

- факторы жизни растений и законы земледелия;
- водный, воздушный и питательные режимы почвы и приёмы их оптимизации;
- биологические, агрофизические, агрохимические показатели плодородия почвы и пути его воспроизводства;
- биологические особенности, классификацию сорных растений и меры борьбы с ними;

- научные основы севооборотов, принципы построения схем севооборотов и их классификацию, введение, освоение, агротехническую и экономическую оценку севооборотов;
- задачи, технологические операции и приёмы обработки почвы под различные культуры;
- основы программирования урожайности полевых культур;
- технологию возделывания сельскохозяйственных культур;
- научные основы защиты почв от эрозии, системы почвозащитной обработки почвы;
- особенности биологии и требования к условиям произрастания растений полевой культуры;
- приемы и технологии выращивания и уборки полевых культур.

#### **4 Содержание вступительных испытаний**

##### **Модуль 1. Научные основы земледелия**

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. 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. Современные представления о гумусообразовании, состав гумуса и агрономическое значение органического вещества. Регулирование запасов гумуса в почвах при интенсивном земледелии. Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Поглощительная способность почв. Кислотность и щёлочность почв. Методы химической мелиорации почв.

Содержание питательных веществ и их доступность растениям в разных почвах. Роль азота в питании растений, содержание и пути накопления азота в почве. Роль фосфора в питании растений, содержание и формы соединений фосфора в почвах. Роль калия в питании растений, содержание и формы соединений калия в почве. Значение органических удобрений (навоза, торфа, компостов, соломы, зелёных удобрений) в окультуривании разных типов почв. Система применения удобрений. Сочетание навоза и минеральных удобрений в севооборотах разного построения. Влияние почвенно-климатических и производственных условий (обработка почвы, мелиорации, севооборот и др.) на эффективность удобрений в условиях их интенсивного применения. Результаты длительных полевых опытов с удобрениями. Основные способы регулирования питания растений в полевых условиях.

Физические свойства почвы и их роль в плодородии. Физико-механические свойства. Равновесия и оптимальная объёмная масса почвы. Строение пахотного слоя, структура почвы и их агрономическое значение. Образование, утрата и восстановление водопрочной структуры. Взаимосвязь между структурой почвы, её агрофизическими свойствами, устойчивостью к эрозионным процессам и продуктивностью растений. Водные свойства и водный режим почв. Суммарное водопотребление, производительное и непроизводительное испарение влаги, коэффициент водопотребления. Водобеспеченность различных районов Российской Федерации. Водный баланс.

Система мер по регулированию водного режима. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Приёмы регулирования воздушного режима. Тепловые свойства и основные пути регулирования теплового режима почвы.

Научные основы земледелия – учение о плодородии почвы, почвенно-климатическое районирование и общебиологические законы формирования урожаев (законы земледелия). Плодородие и окультуренность почвы. Показатели плодородия и окультуренности почвы. Основные пути регулирования плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия.

## **Модуль 2. Севообороты**

История развития учения о севооборотах. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборотов (опыты в России, Англии, Германии, США и др.). Современные результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства. 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. Различное отношение отдельных групп полевых культур к бессменным и повторным посевам. Повторная культура кукурузы, конопли, картофеля, риса и других растений. Положительные стороны повторной и бессменной культуры отдельных растений в связи со специализацией и концентрацией сельскохозяйственного производства.

Агрономические принципы чередования культур в севообороте.

Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от уровня интенсификации земледелия, окультуренности почвы и общей культуры земледелия. Необходимые предпосылки для специализации севооборота в условиях современного земледелия.

Классификация севооборотов. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам Российской Федерации. Кормовые севообороты: прифермские и сенокосно-пастбищные; принципы построения и условия применения в разных зонах России. Специальные севообороты (овощные, почвозащитные и др.) и их назначение. Особенности построения севооборотов на мелиорированных землях и в эрозионных районах. Особенности севооборотов при животноводческих комплексах.

Проектирование севооборотов. Введение и освоение севооборотов. Мероприятия по быстрейшему освоению и соблюдению севооборотов. Понятие о гибкости севооборота и недопустимости шаблонного применения севооборотов. Книга истории полей севооборота, её назначение и порядок заполнения. Оценка севооборотов по продуктивности, по их действию на уровень плодородия почвы и защиту её от эрозии. Севообороты в ландшафтных системах земледелия.

### **Модуль 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.

Зяблевый комплекс и его значение. Основная обработка почвы после однолетних культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Факторы, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация обработки зяби в зависимости от почвенно-климатических условий и возделываемой культуры. Полупаровая обработка зяби и паровая обработка почвы под яровые.

Особенность основной обработки почвы после пропашных культур и многолетних трав. Особенности обработки не вспаханных с осени полей (весновспашка). Система обработки вновь осваиваемых целинных и залежных земель.

Предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Её главные задачи, приёмы и орудия обработки. Выравнивание и прикатывание в системе предпосевной обработки и условия их эффективного применения.

Система обработки чистых и кулисных паров под озимые в различных зонах страны. Обработка почвы в занятых и сидеральных парах. Обработка под озимые после непаровых предшественников.

Приёмы послепосевной обработки почвы.

Задачи обработки почвы в условиях орошения и осушения. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении и осушении. Предпахотные и влагозарядковые поливы и обработка почва после их проведения. Особенности предпосевной обработки почвы. Уход за почвой во время вегетации растений

Методы контроля качества выполнения основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы. Использование математических методов, средств механизации и автоматизации контроля за качеством механизированных работ в земледелии.

### **Модуль 4. Сорные растения и борьба с ними**

Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Адвентивные сорные растения.

Классификация сорняков по способу питания, по продолжительности жизни, по способу 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. Картирование засорённости посевов. Использование карт засорённости посевов при разработке и оценке методов борьбы с сорняками.

Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засорения полей. Механические способы борьбы с сорняками. Дифференциация приёмов и систем обработки почвы в зависимости от типа засорённости поля.

Химическая борьба с сорняками. Классификация и природа действия гербицидов. Возможные отрицательные последствия систематического применения гербицидов в условиях специализированного земледелия и пути их преодоления. Применение гербицидов в посевах различных культур.

Биологический метод борьбы с сорняками. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. Перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.

Сочетание предупредительных, агротехнических, химических и биологических мер борьбы с сорняками. Специфические меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошения и на осушенных почвах.

#### **Модуль 5. Система земледелия**

Система ведения сельского хозяйства и система земледелия. История развития систем земледелия и их классификация. 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. Роль интенсификации и специализации сельского хозяйства в развитии систем земледелия.

#### **Модуль 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.

### **Модуль 7. Общие вопросы растениеводства**

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. Проблема качества сельскохозяйственной продукции – растительного сырья и др. и пути её решения. Повышение качества сельскохозяйственной продукции и приёмами агротехники. 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, уровень загущения, засорённости, минерального питания. 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.

### **Модуль 8. Технология возделывания сельскохозяйственных культур**

Порядок изучения отдельных полевых культур. Исторические сведения о культуре и её народнохозяйственное значение. 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 (торфо-болотные посева).

#### **8.1. Зерновые культуры**

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. Сортовая 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 полегаемости 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.

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.

## **8.2. 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. 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.

## **8.3. Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые, новые кормовые растения**

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.

## **8.4. Кормовые травы**

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.

Многолетние бобовые травы. Клевер красный. Типы клевера. Подпокровные и беспокровные посевы. 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. Межрядковые посевы трав под покров, их значение. Средовозобновляемая роль многолетних трав.

## **8.5. 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 органа-

ми растений. Влияние экологических условий на качество семян. Возделывание культур на почвах, зараженных радионуклидами. Агрономические 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.

Методы определения посевных и урожайных свойств семян. Полевая всхожесть семян, прогнозирование и способы повышения её. Влияние качества семян на полевую всхожесть и выживаемость. Почвенно-климатические и метеорологические условия и полевая всхожесть семян. Влияние агротехники на полевую всхожесть семян. Передовой опыт производства по улучшению качества семенного материала.

## **9. 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. Развитие растений и особенности формирования урожая. Оптимизация фотосинтетической деятельности в посевах. Оптимизация корневого питания и водного режима растений.

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.

## **5. Перечень вопросов к вступительным испытаниям**

1. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука.
2. Биологические факторы плодородия почвы.
3. Агрофизические факторы плодородия почв
4. Современные представления о гумусообразовании, состав гумуса и агрономическое значение органического вещества.
5. Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы.
6. Агрохимические факторы плодородия почвы.
7. Факторы жизни растений и закономерности их использования.
8. Законы земледелия.

9. Воспроизводство плодородия почвы в интенсивном земледелии.
10. Сорные растения, их происхождение и вредоносность..
11. Меры борьбы с сорными растениями.
12. АгронOMICESкие принципы чередования культур в севообороте
13. Основные причины необходимости чередования культур.
14. Классификация и принципы составления схем севооборота.
15. Предшественники основных полевых культур в севообороте.
16. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации в условиях Приморского края.
17. Научные основы и задачи обработки почвы.
18. Физико-химические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.
19. Приемы и способы основной и поверхностной обработки почвы.
20. Система обработки почвы под яровыми культурами (на примере зерновых культур).
21. Система обработки почвы под озимыми культурами.
22. Контроль качества основных видов полевых работ.
23. Основные требования к посеву и способы посева.
24. Приемы послепосевной обработки почвы.
25. Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур.
26. Полегаемость растений и пути ее устранения.
27. Растениеводство как научная дисциплина. Задачи растениеводства на современном этапе развития сельского хозяйства.
28. Основоположники растениеводства как науки.
29. Роль зернобобовых культур в увеличении производства продовольственного зерна. Технология возделывания сои в условиях Приморского края.
30. Биологические, агротехнические и организационные основы сроков уборки полевых культур.
31. Технология возделывания зерновых культур в Приморском крае.
32. Биологические основы гетерозиса и использование его в растениеводстве.
33. Роль сорта в сельскохозяйственном производстве и требования, предъявляемые к современным сортам.
34. Фотосинтетическая деятельность в посевах как основа формирования урожая.
35. Технология возделывания риса в Приморском крае.
36. Биологическая классификация полевых культур по их отзывчивости на условия выращивания, способы обработки почвы, уровень загущения, засоренности, минерального питания.
37. Однолетние злаковые травы. Принципы подбора компонентов для смешанных посевов однолетних трав.
38. Многолетние бобовые травы. Подпокровные и беспокровные посева.

39. Многолетние злаковые травы. Биология многолетних трав. Средовозобновляющая роль многолетних трав.

40. Предмет и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами.

41. Агрономические основы уборки семенных посевов.

42. Требования к семенному материалу. Государственные стандарты, документация по семенам.

43. Принципы и технология очистки, сортирования и калибровки семян.

44. Научные основы отбора высокоурожайных семян.

45. Методы определения посевных и урожайных свойств семян. Почвенно-климатические и метеорологические условия и полевая всхожесть семян.

46. Основы программирования урожайности полевых культур.

## **6. Список рекомендуемой литературы и других источников**

### **Основная литература**

1. Научные основы земледелия на Дальнем Востоке России : Монография / В.Д. Блохин, А.А. Моисеенко, В.М. Ступин. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 216 с.

2. Кирюшин, В.И. Агротехнологии : учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – СПб. [и др.] : Лань, 2015. 463 с.

3. Растениеводство : учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадырова, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров; под ред. В.А. Федотова .

4. Адаптивные и прогрессивные технологии возделывания сои и кукурузы на Дальнем Востоке: Метод. рекомендации/Россельхозакадемия; Дальневосточный научный центр. - Владивосток: Дальнаука. 2009. - 122 с.

### **Дополнительная литература**

1. Земледелие: учебник для вузов / под ред. Г.И. Баздырева. – М.: Колос, 2008. – 607с.

2. Коломейченко В.В. Растениеводство: учебник для вузов / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнесцентр, 2007. – 697с.

3. Коренев Г.В. Растениеводство: учебник для вузов. – М.: КолосС, 1989. – 412с.

4. Кормопроизводство: учебник для вузов / Н.В. Парахин и др. – М.: Колос, 2006. – 432с.

5. Коломейченко В.В., Кормопроизводство: Учебник / В.В. Коломейченко. – СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 656 с.-

6. Гречиха на Дальнем Востоке / А.А. Моисеенко, Л.М. Моисеенко, А.Г. Клыков, Е.Н. Барсукова; Россельхозакадемия, ДВНЦ, Примор. НИИСХ. – М., 2010. – 272с.

7. Ващенко А.П., Мудрик Н.В., Фисенко П.П., Дега Л.А., Чайка Н.В., Капустин Ю.С. Соя на Дальнем Востоке. - Владивосток: Дальнаука, 2014. - 435 с.

8. Баздырев Г.И., Зотов Л.И., Полин В.Д. Сорные растения и меры борьбы с ними в современной земледелии: учеб. пособие для вузов. – М.: МСХА, 2004. – 288с.