

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Факультет агротехнологий и ветеринарной медицины

Кафедра агротехнологий и лесного дела

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом факультета

«25» апреля 2016 г.

протокол № \_\_\_\_\_

**Программа междисциплинарного вступительного экзамена в магистратуру**

**по направлению 35.04.04 Агрономия**

Горно-Алтайск, 2016

## Содержание

1. Общие положения, регламентирующие порядок проведения вступительного экзамена в магистратуру по направлению 35.04.04 - Агрономия, требования к уровню подготовки бакалавров и специалистов, необходимому для освоения программы магистров
2. Критерии оценки ответов при проведении вступительного экзамена в магистратуру. Формы проведения вступительного экзамена.
3. Структура вступительного экзамена по направлению 35.04.04 - Агрономия. Наименование дисциплин. Литература

## **1. Общие положения, регламентирующие порядок проведения вступительного экзамена в магистратуру по направлению 35.04.04 - Агрономия, требования к уровню подготовки бакалавров и специалистов, необходимому для освоения программы магистров**

При составлении программы вступительного экзамена в магистратуру «ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет» по направлению подготовки магистров 35.04.04 - Агрономия учитывались требования к уровню подготовки бакалавров и специалистов, необходимому для освоения программы магистров.

К вступительному экзамену для зачисления и обучения в магистратуре допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование (специалист или бакалавр), подтвержденное документом государственного образца.

Программа вступительного экзамена для зачисления на магистерскую программу по направлению подготовки «Агрономия» составлена на основании требований к уровню подготовки, необходимой для освоения программы специализированной подготовки магистра. Содержание вопросов позволяют выявить уровень теоретической подготовки выпускников (специалиста или бакалавра) для успешного решения профильных профессиональных задач.

Вступительный экзамен проводится в форме междисциплинарного экзамена, который включает в себя основные вопросы по дисциплинам базовой и вариативной частей направления «Агрономия».

## **2. Критерии оценки ответов при проведении вступительного экзамена в магистратуру. Формы проведения вступительных испытаний.**

Ответ на вступительном экзамене в магистратуру оценивается на закрытом заседании приемной комиссии простым большинством голосов членов комиссии.

Критериями оценки знаний являются: уровень знаний, системность ответа, логика изложений, полнота ответа и примеры из практики. Результаты экзамена оцениваются по 100-балльной шкале.

## **3. Структура вступительного экзамена по направлению 35.04.04 - «Агрономия». Наименование дисциплин. Литература.**

Вступительный экзамен имеет междисциплинарный характер и включает основные дисциплины: Земледелие, Системы земледелия, Растениеводство, Частное растениеводство, Кормопроизводство, Агрохимия, Системы земледелия, Технология хранения и переработки продукции растениеводства, Защита растений.

### **Земледелие**

**Научные основы земледелия.** Факторы и условия жизни растений и законы земледелия. Водный, воздушный, тепловой и питательный режимы. Плодородие и его воспроизводство.

**Сорные растения и меры борьбы с ними.** Биологические особенности и классификация сорных растений. Вредоносность сорных растений. Классификация и картирование. Меры борьбы. Интегрированная система защиты.

**Севообороты.** Научные основы чередования культур, предшественники основных культур, их оценка. Классификация севооборотов. Разработка, введение и освоение севооборотов, оценка их продуктивности.

**Обработка почвы.** Теоретические основы и задачи обработки почвы. Технологические операции, приемы, способы и системы обработки почвы. Обработка почвы под основные культуры, оценка качества обработки.

**Защита почвы от эрозии и деградации.** Распространение и вред от эрозии. Комплексная защита от водной и ветровой эрозии. Почвозащитное земледелие, рекультивация земель.

### **Основная литература:**

1. Шуравилин А.В. Ресурсосберегающие технологии в земледелии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шуравилин А.В., Бушуев Н.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Российский университет дружбы народов, 2010.- 200 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11558> (дата обращения 07.04.2014)

### **Дополнительная литература.**

- 1 Земледелие [Текст] : учебник / Г. И. Баздырев, В. Г. Лошаков, А. И. Пупонин [и др.] ; ред. А. И. Пупонин. - Москва : КолосС, 2002. - 552 с.
- 2 Земледелие в Сибири /Яшутин Н.В., Дробышев А.П. – Барнаул.: АГАУ, 2004. - 518 с.
- 3 Земледелие журнал
- 4 АгроXXI журнал

## **Системы земледелия**

**Введение.** Предмет, задачи и структура курса. Агропромышленный комплекс страны как система более высокого уровня. Система ведения хозяйства и ее составные части. Система земледелия хозяйства различных форм собственности. Современное состояние и перспективы освоения научно обоснованных систем земледелия в различных регионах Российской Федерации.

**Понятие о системах и системных исследованиях.** Понятие о системах. Сущность общей теории систем. Признаки систем: наличие множества элементов и их достаточность, единство цели, отношение между первичными элементами, формы существования. Основные свойства систем: целостность, связность, сложность и организованность.

Система и внешняя среда. Влияние среды на систему и системы на среду. Классификация систем: по специфике составляющих элементов (знаковые системы, системы понятий, взглядов, правил, естественные и искусственные системы); по характеру взаимодействия со средой (открытые и замкнутые); по характеру причинной обусловленности событий в процессе взаимодействия элементов (детерминированные и вероятные); по степени сложности (простые, сложные и очень сложные).

Состояние систем: статическое и динамическое; равновесное, переходное, периодическое. Понятие устойчивости систем.

Управление системами. Методы управления.

Современное состояние системных исследований.

Уровни системного метода исследований. Этапы системного анализа. Моделирование в системном анализе. Определение понятия модели. Классификация моделей: предметные (физические), предметно-математические (аналоговые) и знаковые (схемы, чертежи, графики и т.п.). математические (знаковые) – описательные (эмпирические) и объяснительные (теоретические или механические) – подразделяют: по способности находить оптимальные решения аналитическими методами на оптимизационные и имитационные: по принципу определенности решений на детерминистические и стохастические (вероятностные); по способности отражать процесс развития системы в динамике на динамические и статические. Этапы моделирования.

**Научные основы современных систем земледелия.**

*Понятие и развитие теории о системах земледелия.* Понятие о системе земледелия. Цели и задачи системы земледелия. Методы производства продукции растениеводства.

История развития систем земледелия. Роль природных условий в разнообразии систем земледелия. Влияние научно-технического прогресса на развитие систем земледелия.

Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия.

Основные признаки классификации систем земледелия: способы использования земли, агроклиматических условий и воспроизводства почвенного плодородия. Примитивные, экстенсивные, переходные и интенсивные системы земледелия, их значение и роль на разных этапах развития общества.

Современные подходы к классификации систем земледелия. Отличительные признаки современных систем земледелия хозяйств расположенных в различных регионах и зонах страны.

*Методологические и теоретические основы систем земледелия.* Сущность современных систем земледелия. Методологические принципы: целостности, дифференциации, адаптивности, экологичности, оптимизации, агрономической и экономической эффективности. Теоретические основы систем земледелия. Концепция единства почвы и растения. Адаптивно-ландшафтное направление земледелия.

*Структура и содержание систем земледелия.* Структура и содержание систем земледелия. Агротехнические, мелиоративные, экологические, организационно-экономические – звенья системы земледелия, их содержание и взаимодействие. Схема функционирования систем земледелия.

Агроландшафт как основа организации системы земледелия. Понятие о географическом ландшафте, его морфологическая структура и компоненты. Классификация агроландшафтов. Агроэкологическая оценка ландшафтов.

**Научно-практические основы проектирования систем земледелия.**

*Анализ природно-климатических условий и специализаций хозяйства.* Природно-климатические условия зон. Оценка пригодности агроландшафтов. Адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур к различным агроландшафтам в пределах одной зоны.

Обоснование специализации хозяйства. Факторы определяющие специализацию хозяйства. Состав и соотношение угодий. Организация и определение оптимального размера крестьянского (фермерского) хозяйства.

*Природоохранная организация территории землепользования хозяйства.* Понятие и проект организации территории хозяйства. Задачи организации землепользования. Эколого-ландшафтная сущность организации территории.

Этапы организации территории землепользования.

Выделение земель для организации различных видов сельскохозяйственных угодий. Распределение пашни, по группам земель исходя из принципа общности природных и хозяйственных показателей, сходства технологии использования земель, повышения продуктивности и осуществления мероприятий по охране.

*Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование.* Структура посевной площади хозяйства. Ее зависимость от структуры животноводства, состояния природных кормовых угодий, предложения и спроса продукции на рынке, агроландшафта, форм собственности.

Агроэкономическое обоснование. Агроэкологическое обоснование. Этапы обоснования. Нормативные данные для обоснования структуры посевной площади, их надежность и особенности использования в различных регионах страны. Условия применения, преимущества и недостатки различных подходов к расчету структуры посевной площади.

*Организация системы севооборотов.* Понятие о системе севооборотов, ее роль в повышении устойчивости земледелия, воспроизводства почвенного плодородия и экологического равновесия.

Методологические принципы организации системы севооборотов в хозяйстве. Способы их реализации.

Организация севооборотов в пределах каждой агроэкологической группы земель. Размещение севооборотов на сплошном земельном массиве (сплошное размещение) и на пространственно обособленных участках (разбросное размещение) во времени и на территории. Обоснование минимального и максимального числа севооборотов в хозяйстве. Принципы составления схем севооборотов. Оптимальный период возвращения культур на прежнее место возделывания. Оптимизация числа полей в севообороте с учетом различных форм собственности. Освоение системы севооборота.

Особенности организации системы севооборотов на мелиорируемых землях.

Оценка системы севооборота по степени защиты почвы от эрозии и дефляции и воспроизводству плодородия.

*Система удобрений и химической мелиорации.* Понятие о системе удобрений в хозяйстве и ее составные части. Факторы, определяющие систему удобрений и ее эффективность.

Методологические принципы системы удобрений. Способы их реализации.

Этапы обоснования системы удобрений. Методы обоснования системы удобрений на каждом этапе с учетом природно-климатических и хозяйственных условий. Зональный комплекс машин для внесения удобрений.

Экологические аспекты оценки системы удобрений. Экологические требования к применению удобрений и допустимые уровни содержания нитратов в продукции растениеводства и пути их снижения. Накопление элементов тяжелых металлов в почве, растениях и их ПДК. Способы поддержания экологического равновесия при использовании минеральных удобрений для повышения продуктивности земледелия.

Современные достижения агрохимической науки и пути оптимизации системы удобрения в хозяйстве.

*Система обработки почвы и почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.* Понятие о системе обработки почвы. Факторы определяющие систему обработки почвы в севообороте. Теоретические основы системы обработки почвы. Требования сельскохозяйственных культур к агрофизическим условиям почвы. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы. Методы обоснования экологически безопасных систем обработки почвы.

Этапы проектирования системы обработки почвы в севообороте. Взаимосвязь систем обработки почвы и удобрения.

Дифференциация и сущность экологически безопасных систем обработки почвы по регионам и зонам страны. Зональные почвообрабатывающие комплексы машин для хозяйств различной специализации и формы собственности. Особенности системы обработки почвы в условиях орошения и осушения. Пути ресурсосбережения и экологической надежности технологий обработки почвы.

*Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность.* Роль системы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней в системах земледелия. Сущность, содержание и структура системы защиты растений. Системообразующие факторы. Фитосанитарный потенциал почвы.

Методологические принципы системы защиты растений. Реализация принципов при разработке системы защиты растений. Способы интеграции методов защиты растений в севооборотах различной специализации и в зависимости от погодных условий экономические пороги вредности.

Этапы разработки системы защиты растений. Особенности защиты растений в фермерских хозяйствах и защищенном грунте.

Экологическая оценка системы защиты растений.

Реализация системы защиты растений в хозяйстве и ее совершенствование на принципах агроэкологического единства, получения высококачественной продукции, охраны здоровья людей, экономической эффективности. Мониторинг в системе защиты растений.

*Экологические и технологические основы системы семеноводства.* Понятие и сущность системы семеноводства. Структура семеноводства. Схема семеноводства различных сельскохозяйственных культур. Системообразующие факторы семеноводства. Виды контроля за качеством семян.

Экологические и организационно-технологические требования к организации семеноводства в хозяйствах.

Определение потребности хозяйства в семенах различных репродукций и земельной площади для их выращивания. Организация семеноводческих севооборотов. Особенности технологии производства семенного материала. Биологический потенциал основных сельскохозяйственных культур и его использование. Массовое размножение сортов и гибридов с сохранением их сортовых и урожайных качеств.

Порядок сортосмены. Расчет производства семян разных репродукций для замены старых семян новыми районированными. Мероприятия по ускоренному размножению новых сортов и соблюдения сортовой чистоты. Перспективные сорта сельскохозяйственных культур.

Организация сортообновления. Порядок расчета семян по репродукциям для современного сортообновления различных культур.

Индустриализация семеноводства. Технологические приемы по повышению качества семян. Организация контроля за качеством посевного материала. Режимы хранения семян различных культур.

Определение потребности хозяйства в сельскохозяйственной технике по производству семян.

*Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия.* Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Методы обоснования технологий как единого целого. Разработка моделей посевов культур. Обоснование и уточнение технологических приемов возделывания культур. Пути совершенствования и оптимизации экологически безопасных технологий возделывания культур.

Особенности возделывания культур в хозяйствах различных форм собственности.

**Система обустройства природных кормовых угодий.** Состояние и продуктивность природных кормовых угодий. Классификация сенокосов и пастбищ по зонам страны.

Принципы обустройства кормовых угодий. Пути реализации принципов обустройства кормовых угодий.

Этапы проектирования технологий улучшения природных кормовых угодий.

Поверхностное улучшение. Условия проведения. Комплекс технологических приемов; качество и техническое обеспечение, срок их исполнения. Травосмеси.

Коренное улучшение. Условия проведения. Технологические приемы и последовательность их проведения. Срок, комплекс машин и качество выполнения. Сроки окупаемости. Обустройство кормовых угодий в фермерских хозяйствах.

## **Основная литература.**

1. Киселёв, Александр Прокопьевич. Системы земледелия [Электронный учебник] : курс лекций / А. П. Киселёв, 2014, РИО ГАГУ. - 70 с. on-line [http://library.gasu.ru/bdpi/tp/КИСЕЛЁВ\\_Системы\\_земледелия.pdf](http://library.gasu.ru/bdpi/tp/КИСЕЛЁВ_Системы_земледелия.pdf) Дата обращения 10.10.2014 г.

2. Шуравилин А.В. Ресурсосберегающие технологии в земледелии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шуравилин А.В., Бушуев Н.Н. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 200 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11558>

#### **Дополнительная литература.**

1. Системы земледелия [Текст] : учебное пособие / ред. Н. В. Яштугин, 2003, ГИПП Алтай. - 453 с.

## **Растениеводство**

**Введение в растениеводство.** Центры происхождения растений. Пути управления продукционным процессом в растениеводстве. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур. Принципы разработки технологий.

**Семеноведение.** Развитие семеноведения и задачи контрольно-семенной службы в стране. Государственные инспекции по качеству семян. Характеристика посевного материала сельскохозяйственных растений. Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание. Дыхание семян. Прорастание. Покой семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян

Влияние экологических и агротехнических условий на качество семян, агрономические основы уборки семенных посевов. Травмирование семян и меры борьбы с ним. Требования к посевному материалу. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт.

Посевные качества семян – энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян, выравненность, сила роста. Полевая всхожесть.

Понятие о семенной партии, документация партии и образцов. Страховые и переходящие фонды семян. Условия их хранения.

Улучшение качества посевного материала. Очистка, сортировка и калибровка семян. Научные основы отбора семян для посева. Предпосевное прогревание семян. Протравливание и опудривание и другие приемы прогревания семян. Способы поточной послеуборочной обработки семян и их экономическая эффективность. Полевая всхожесть семян и пути ее повышения. Передовой опыт производства по улучшению качества семян.

**Особенности биологии и технология возделывания хлебных злаков I и II групп.** Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Причины гибели озимых и меры их предупреждения. Особенности биологии и технология возделывания озимых культур. Значение, особенности биологии и технология возделывания яровой пшеницы. Зернофуражные культуры (ячмень, овес), значение, цели использования, проблемы при возделывании. Хлебные злаки II группы. Особенности биологии и технология возделывания кукурузы на зерно и зеленую массу.

Крупяные культуры. Значение, ценность, использование и проблемы в технологии возделывания.

**Зернобобовые культуры.** Проблема растительного белка и пути ее решения. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Условия активной азотфиксации. Особенности азотного питания Горох, соя, люпин - как важнейшие продовольственные, технические и кормовые культуры. Особенности биологии и технология возделывания.

**Кормовые однолетние и многолетние культуры.** Общая характеристика основных видов однолетних и многолетних трав. Технология возделывания на сено, сенаж, зеленый корм и семена.

**Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов.** Проблемы картофелеводства в России. Особенности биологии и современная технология

возделывания картофеля Общая характеристика корнеплодов. Биология и технология возделывания сахарной свеклы.

Масличные культуры. Общая характеристика масличных культур. Особенности биологии и технология возделывания подсолнечника и рапса на семена.

**Прядильные культуры.** Общая характеристика прядильных культур: лен-долгунец и конопля. Особенности биологии и технология возделывания льна.

#### **Основная литература:**

1. Наумкин В.Н. Ступин А.С. Технология растениеводства [Электронный ресурс] М:Лань 2014 - 592 с.- [http://e.lanbook.com/books/?p\\_f\\_1\\_65=939&page\\_2=12](http://e.lanbook.com/books/?p_f_1_65=939&page_2=12) (дата обращения 07.04.2016)
2. Стрижова, Ф. М. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. М. Стрижова, Л. Е. Царева, Ю. Н. Титов. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет (АГАУ), 2008. - 219 с.- [http://window.edu.ru/resource/820/77820/files/strizhova\\_rasteniievodstvo.pdf](http://window.edu.ru/resource/820/77820/files/strizhova_rasteniievodstvo.pdf) (дата обращения 07.04.2016)

#### **Дополнительная литература:**

1. Савельев В.А. Программированное изучение растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савельев В.А. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 166 с. - <http://www.iprbookshop.ru/21555> (дата доступа 07.04.2016)
2. Растениеводство: лабораторно-практические занятия [Электронный учебник]: в 2-х томах / А. К. Фурсова. Т. 1 : Зерновые культуры : учебное пособие / Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин [и др.], 2013. - 432 с.- [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=32824](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=32824) (дата обращения 07.04.2016)
3. Растениеводство: лабораторно-практические занятия [Электронный учебник] : в 2-х томах / А. К. Фурсова. Т. 2 : Технические и кормовые культуры : учебное пособие / Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин [и др.], 2013. - 384 с.- [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=32825](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=32825) (дата обращения: 04.07.2016)

Земледелие журнал.

Зерновые культуры. журнал

Кормопроизводство журнал

Сибирский вестник журнал

### **Частное растениеводство**

**Особенности биологии и технология возделывания хлебных злаков I и II групп.** Зерновые культуры в мировом земледелии: площади посевов, урожай. Народно-хозяйственное значение зерновых культур и районы возделывания

Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Особенности биологии и интенсивная технология возделывания озимых культур. Значение, особенности биологии хлебов I группы яровая пшеница, ячмень, овес), Технологии возделывания яровых зерновых культур. Хлебные злаки II группы кукуруза, просо, гречиха. Интенсивная технология возделывания кукурузы на зерно в степной зоне Западной Сибири.

Технологии возделывания проса, гречихи на зерно.

Районированные сорта зерновых культур.

**Зернобобовые культуры.** Зернобобовые культуры в мировом земледелии: площади посевов, урожай. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Особенности азотного питания Интенсивная, ресурсосберегающая технология возделывания, гороха и сои. Районированные сорта зернобобовых культур.

### **Основная литература:**

1. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 600 с.- [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=51943](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51943) (дата обращения 07.04.2016)
2. Стрижова, Ф. М. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. М. Стрижова, Л. Е. Царева, Ю. Н. Титов. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет (АГАУ), 2008. - 219 с.- [http://window.edu.ru/resource/820/77820/files/strizhova\\_rastenievodstvo.pdf](http://window.edu.ru/resource/820/77820/files/strizhova_rastenievodstvo.pdf) (дата обращения 07.04.2016)

### **Дополнительная литература:**

1. Растениеводство: лабораторно-практические занятия [Электронный учебник]: в 2-х томах / А. К. Фурсова. Т. 1 : Зерновые культуры : учебное пособие / Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин [и др.], 2013. - 432 с. on-line  
Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=32824](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32824)  
Дата обращения 15.10.2013
2. Растениеводство: лабораторно-практические занятия [Электронный учебник] : в 2-х томах / А. К. Фурсова. Т. 2 : Технические и кормовые культуры : учебное пособие / Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин [и др.], 2013. - 384 с. on-line [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=32825](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32825)  
Дата обращения: 15.03.2014
3. Зерновые культуры научный журнал  
Земледелие научный журнал

## **Кормопроизводство**

**Введение.** Значение кормовой базы в развитии животноводства. Вопросы создания прочной кормовой базы. Основные задачи лугового кормопроизводства. Специализация и концентрация кормопроизводства на базе кооперации и агропромышленной интеграции. История развития кормопроизводства.

Луговое кормопроизводство как научная дисциплина и ее связь с другими науками. Определение понятия лугов, сенокосов и пастбищ.

Научно-исследовательская работа по луговому кормопроизводству.

Состояние природных сенокосов и пастбищ и необходимость их улучшения.

**Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.**

Биология растений сенокосов и пастбищ. Особенности однолетних и многолетних трав. Типы растений по характеру побегообразования, облиственности, высоте и расположению листьев. Фазы вегетации однолетних и многолетних растений. Типы побегов трав и условия их формирования. Летний и зимний периоды покоя. Вегетативное и семенное возобновление. Отрастание растений (отавность).

Основные сведения по экологии растений. Растение и среда, их зависимость и взаимовлияние. Отношение растений к свету, воздуху и температурным условиям. Водный режим растений. Засухоустойчивость, зимостойкость. Отношение растений к почвам.

**Кормовые растения сенокосов и пастбищ.** Приемы оценки кормовых растений. Хозяйственная ценность кормовых растений. Оценка общей питательности кормов.

Характеристика основных кормовых растений. Деление растений на хозяйственно-ботанические группы: злаки, бобовые, осоки, разнотравье и их влияние на сбалансированность получаемого корма. Кормовая характеристика основных хозяйственных групп, семейств в целом.

Сорные растения на сенокосах и пастбищах: непоедаемые, вредные и ядовитые.

**Естественные кормовые угодья Российской Федерации, их классификация и распределение по природным зонам.** Площади природных кормовых угодий. Понятие

фитоценоза. Изменение растительности под влиянием различных факторов. Процесс зарастания песчаных земель и других незадерненных участков.

Типы кормовых угодий природных зон, их характеристика.

**Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ.** Системы и способы улучшения природных кормовых угодий. Поверхностное и коренное улучшение, их хозяйственное значение и условия применения. Способы поверхностного улучшения. Предварительные обследования и изыскания. Культуртехнические работы. Улучшение и регулирование водного режима. Удобрение сенокосов и пастбищ. Обогащение и омоложение травостоя.

**Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ.** Значение сеяных сенокосов и пастбищ. Основные направления в создании сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ. Устройство территории. Период первоначального освоения заболоченных, болотных, залесенных и других земель. Осушение. Орошение. Расчистка от древесной и кустарниковой растительности. Первичная обработка почвы в зависимости от типа луга и его состояния. Известкование, гипсование.

Травы и травосмеси. Мятликовые и бобовые травы. Посев трав. Уход за посевами трав. Освоение солонцов, склонов балок, песчаных угодий и устройство лиманов. Создание культурных сенокосов и пастбищ.

**Организация и рациональное использование пастбищ.** Значение пастбищ и пастбищного корма для животных. Основные теоретические и хозяйственные предпосылки при использовании пастбищ. Система использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника стравливания пастбищ. Текущий уход за пастбищем. Пастбищеобороты. Составление плана использования пастбищ и организация пастбищной территории. Особенности использования пастбищ по видам животных. Зеленый конвейер.

**Рациональное укосное использование многолетних травостоев. Заготовка сена и других кормов.** Значение сена. Скашивание трав. Техника скашивания и сгребания. Сушка травы. Копнение, скирдование и хранение. Определение качества сена. Оценка и учет сена. Приготовление особых видов кормов. Приготовление травяной муки. Заготовка травяной резки. Технология заготовки сенажа. Технология силосования.

**Семеноводство многолетних трав.** Задачи семеноводства. Состояние семеноводства. Системы семеноводства трав. Посев трав на семена. Уход за семенниками. Уборка семенников, очистка и хранение семян многолетних растений.

### **Основная литература:**

1. Коломейченко В.В. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / В.В.Коломейченко – М : Лань 2014 - 592 с.- <http://e.lanbook.com/view/book/56161/page656> (дата обращения 07.04.2016).
2. Киселёв, Александр Прокопьевич. Полевое кормопроизводство [Электронный учебник] : курс лекций / А. П. Киселёв, М. Б. Наседкина, 2014, РИО ГАГУ. - 72 с. on-line [http://library.gasu.ru/bdpi/tp/КИСЕЛЕВ\\_Полевое\\_кормопроизводство.pdf](http://library.gasu.ru/bdpi/tp/КИСЕЛЕВ_Полевое_кормопроизводство.pdf) (дата обращения 07.04.2016)

### **Дополнительная литература:**

1. Стрижова, Ф. М. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. М. Стрижова, Л. Е. Царева, Ю. Н. Титов. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет (АГАУ), 2008. - 219 с. on-line. - ISBN 978-5-94485-118-5 Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/820/77820/files/strizhova\\_rastenievodstvo.pdf](http://window.edu.ru/resource/820/77820/files/strizhova_rastenievodstvo.pdf)
2. Кормопроизводство журнал

## **Агрохимия**

**Введение.** Предмет и методы агрохимии. Связь агрохимии с другими науками. История развития агрохимии. Современное состояние агрохимической науки.

Питание растений и методы его регулирования. Химический состав растений. Влияние условий минерального питания на состав и качество урожая. Роль макро- и микроэлементов в питании растений. Современные представления о механизме поступления питательных веществ и их усвоение растениями. Избирательное поглощение ионов растениями. Физиологическая реакция солей (удобрений). Значение внешних и внутренних факторов в питании растений и их взаимосвязь.

Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы как источник элементов питания растений. Роль микроорганизмов в процессах превращения питательных веществ в почве. Формы химических соединений в почве, в которые входят элементы питания растений. Поглотительная способность почвы и ее роль во взаимодействии с удобрениями и в питании растений. Основные закономерности, определяющие характер взаимодействия удобрений с почвенным поглощающим комплексом. Значение емкости поглощения, состава и соотношения поглощенных катионов, кислотности, буферности почвы, в процессах ее взаимодействия с удобрениями и питания растений. Агрохимическая характеристика основных типов почв.

**Химическая мелиорация почв.** Отношение сельскохозяйственных растений и микроорганизмов к реакции почвы и известкованию. Известкование. Краткая история вопроса. Взаимодействие извести с почвой. Многостороннее действие извести на почву. Известковые удобрения, сроки и способы их внесения в почву. Гипсование солонцов и солонцеватых почв.

### **Удобрения. Классификация удобрений.**

#### **Минеральные удобрения.**

**Азотные удобрения.** Содержание: форма азота в почве и их превращения. Аммонификация. Нитрификация. Денитрификация. Пути накопления азота в почве. Классификация азотных удобрений. Аммиачно-нитратные удобрения (аммиачная селитра, известково-аммиачная селитра, сульфат нитрата аммония) жидкие аммиакааты. Аммиачные удобрения (сульфат аммония, хлористый аммоний, жидкий аммиак, аммиачная вода, углеаммиакааты). Нитратные удобрения (натриевая, кальциевая селитра). Амидные удобрения (мочевина, цианамид кальция). Медленнодействующие азотные удобрения. Применение азотных удобрений под отдельные сельскохозяйственные культуры.

**Фосфорные удобрения.** Содержание и формы соединений фосфора в почве. Сырье для производства фосфорных удобрений. Классификация фосфорных удобрений. Суперфосфат (порошковый, концентрированный, гранулированный), преципитат, томасшлак, термофосфаты, фосфатшлак, обесфторенный фосфат, фосфоритная мука. Применение фосфорных удобрений.

**Калийные удобрения.** Содержание, формы соединений калия в почве и их превращения. Хлористый калий, 40%-ная калийная соль. Калий – электролит, каинит, калимагнезия, сульфат калия. Свойства калийных удобрений. Действие калийных удобрений. Роль примесей в калийных удобрениях. Применение калийных удобрений под некоторые сельскохозяйственные культуры.

#### **Микроудобрения.**

**Комплексные удобрения.** Сложные удобрения. Комбинированные удобрения. Смешанные удобрения.

**Органические удобрения.** Значение органических удобрений в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почвы. Значение правильного сочетания органических и минеральных удобрений. Навоз (подстилочный,

бесподстилочный). Торф. Компосты. Зеленое удобрение. Использование соломы на удобрение. Помет птиц.

**Гуминовые удобрения.** Химическая природа гуминовых удобрений. Влияние гуминовых удобрений на рост и развитие сельскохозяйственных растений, состав и свойства почвы. Применение гуминовых удобрений под отдельные сельскохозяйственные культуры.

**Система применения удобрений.** Понятие о научно-обоснованной системе применения удобрений и ее роли. Удобрение отдельных культур.

**Экологические проблемы применения удобрений.** Применение удобрений и окружающая среда. Тяжелые металлы и окружающая среда. Современные проблемы экологической агрохимии.

### **Основная литература:**

1. Муравин, Э.А. Агрохимия [текст]: учебник для вузов / Э.А. Муравин, В.И. Титова.- М.: КолосС, 2010. - 463с.
2. Практикум по агрохимии [текст] : учебное пособие для вузов / ред. В.В. Киндин. М.: КолосС, 2008. - 599с.
3. Соловьев А.В Агрохимия и биологические удобрения [Электронный учебник] : учебник для вузов / А.В Соловьев, Е. В. Надежкина, Т. Б. Лебедева, 2011, РГАЗУ. - 179 с. on-line – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=140265](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=140265) Дата обращения 18.03.16г.
4. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учебник для вузов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. - 189 с. on-line. - ISBN 978-5-9675-0480-8 : Б. ц. Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=208676](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=208676) Дата обращения 18.03.16г.

## **Технология хранения и переработки продукции растениеводства**

### **Основы технологии хранения и переработки продукции растениеводства.**

**Общие принципы хранения и консервирования продукции сельского хозяйства.** Предмет и содержание технологии хранения и переработки продукции растениеводства. Продукты сельского хозяйства как объекты хранения. Возникновение и основные этапы курса. Методы и задачи науки. Влияние абиотических и анабиотических факторов на хранимые объекты. Классификация и характеристика принципов хранения продукции сельского хозяйства.

**Химический состав зерна и семян.** Классификация зерна и семян по химическому составу.

Характеристика основных веществ, входящих в состав зерна и семян. Вода, минеральные вещества, азотистые вещества, углеводы.

**Виды потерь при хранении зерна и семян.** Потери качества зерновых масс. Потери веса и качества зерна и семян. Снижение качества клейковины, энергии прорастания и всхожести, снижение технологических свойств зерна, ухудшение вкусовых достоинств. Мероприятия по предупреждению и устранению потерь зерна и семян при хранении.

## **Технология хранения и переработки зерна и семян**

**Характеристика физических свойств зерновых масс.** Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Физические свойства (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства).

**Физиологические свойства зерновых масс.** Дыхание (аэробное и анаэробное) зерна при хранении. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания.

Понятие о «критической влажности» зерна и семян.

Послеуборочное дозревание зерна, его биохимическая и биологическая сущность.

Прорастание зерна и семян, причины ее проявления и его предупреждение.

Понятие долговечности семян и зерна. Происхождение и характеристика микрофлоры зерновой массы. Эпифитная и сапрофитная микрофлора.

Потери в массе и качестве зерна, вызванные микробиологическими процессами. Накопление микотоксинов в зерне.

Вред, причиняемый зерновой массе вредителями хлебных запасов.

Пути заражения зерновых масс и зернохранилищ клещами и насекомыми. Меры защиты зерна от вредителей хлебных запасов.

**Самосогревание зерновых масс.** Самосогревание зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникновению.

Виды самосогревания и фазы его развития.

Меры борьбы с самосогреванием.

**Основы зерносушения.** Воздушно-солнечная сушка зерна и семян. Сушка зерна и семян на шахтных зерносушилках. Сушка зерна и семян на барабанных зерносушилках. Сушка зерна и семян на установках активного вентилирования.

**Режимы хранения зерновых масс.** Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах. Общая характеристика режимов и способов хранения зерна, применяемых в практике. Хранение зерна в сухом состоянии. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Хранение зерна без доступа воздуха и в различных газовых средах. Классификация способов хранения зерна. Требования, предъявляемые к зернохранилищам всех типов. Правила приемки и отпуска зерна.

## **Технология хранения и переработки сочной продукции**

**Основы хранения картофеля, овощей, плодов и ягод.** Картофель, овощи и плоды как объекты хранения. Физические свойства сочной продукции. Физиологические и биологические процессы происходящие в картофеле, овощах и плодах. Полевое и стационарное хранение сочной продукции. Основы переработки картофеля, овощей, плодов и ягод.

**Полевое и стационарное хранение сочной продукции.** Общая характеристика режимов хранения сочной продукции. Способы хранения и размещения картофеля, овощей и плодов (стационарный и полевой). Подготовка хранилищ к приему нового урожая. Правила подготовки плодоовощной продукции и загрузка ее на хранение.

**Основы переработки сочной продукции.** Организация и технология работ на квасильно-засолочном пункте. Хранение солено-квашеной и маринованной продукции. Производство осветленных и неосветленных плодовых и ягодных соков. Первичная переработка винограда. Хранение соков. Подготовка сахарной свеклы на переработку в сахар. Технологический процесс производства сахара на заводе. Хранение сахара. Подготовка картофеля на переработку в крахмал. Механизированная поточная установка по производству сырого крахмала из картофеля. Нормирование качества сырого картофельного крахмала. Хранение крахмала.

## **Технология хранения и первичная обработка растительных волокон, табака, махорки, чая**

**Первичная обработка и хранение растительных волокон.** Технология первичной обработки льноволокна. Основные этапы подготовки и обработки растительных волокон льна. Хранение льноволокна.

**Первичная обработка и хранение табака и махорки.** Основные этапы подготовки и обработки табака и махорки. Сорты табачных изделий. Основы хранения табака и махорки.

**Основы производства чая.** Этапы производства чая. Ассортимент чайных сортов. Хранение чая.

### ***Основная литература:***

1. **Личко, Л.М.** Технология переработки продукции растениеводства [Текст]: учебник для вузов / ред. Н. М. Личко. - Москва : КолосС, 2008. - 616 с.(15шт.)

**Романова, Е. В.** Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Романова, В. В. Введенский. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. - 188 с. 2. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=115655](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=115655) Дата обращения: 18.03.16г.

### ***Дополнительная литература:***

1. Шарайко Е.А., Чернянский Н.П. Хранение семян сельскохозяйственных культур и кормовых трав. – М.: Колос, 2001.- 98с

2. Филатов В.И., Баздырев Г.И., Сафонов А.Ф. и др. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства / Под ред. В.И. Филатова.- М.: Колос, 2006.- 624 с.

3. Филатов В.И., Баздырев Г.И., Обьедков М.Г. и др. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / Под ред. В.И. Филатова.- М.: КолосС, 2002.- 624 с.

## **Защита растений**

**Введение.** Теоретические основы, цели и задачи защиты растений. Значение защиты растений в сельскохозяйственном производстве. Структурные подразделения службы защиты растений, их задачи и функции. Краткий очерк развития отечественной энтомологии и фитопатологии. Специфика организации защиты растений в условиях различных форм ведения сельскохозяйственного производства Республики Алтай и Алтайского края.

**Понятие о болезнях растений и их классификация.** Патологический процесс, как результат изменчивости взаимосвязей в системе «растение-паразит-среда». Патоморфологические изменения у растений: нарушение роста, нарушение формы, гипертрофия, гиперплазия, гипоплазия, метаплазия, дегенерация, некроз, некробиоз, облитерация, склероз, разрывы эпидермиса. Патофизиолого-биохимические изменения у растений: нарушение водного режима, проницаемости цитоплазмы, осмотического давления клеточного сока, фотосинтетической активности, энергии дыхания, углеводного и белкового обмена, деятельности ферментов. Явление тканевой гипертермии (лихорадки). Классификация болезней. Внешние признаки проявления болезней.

**Основные группы возбудителей инфекционных болезней.** Вирусы и виоиды – возбудители болезней растений. Строение и основные свойства фитопатогенных вирусов и виоидов. Распространение и способы передачи от растения к растению. Неперсистентный, персистентный и полуперсистентный способ передачи вирусов насекомыми.

Первичные источники вирусной и виоидной инфекции: живые зимующие части вегетативно размножающихся растений, семена, растительные остатки, почва, зараженные вирусами многолетние культурные и сорные растения. Симптомы вирусозов. Методы диагностики вирусных болезней и болезней, вызываемых виоидами.

Бактерии фитоплазмы и риккетсии – возбудители болезней растений. Строение и основные свойства. Распространение от растения к растению, первичные источники инфекции. Пути и способы проникновения в растение. Типы бактериозов: болезни паренхимы, сосудистые, смешанные, гиперпластические. Методы диагностики бактериальных болезней, фитоплазмозов.

Грибы - возбудители болезней растений. Строение вегетативного тела фитопатогенных грибов. Размножение фитопатогенных грибов: вегетативное, репродуктивное (бесполое – зооспоры, спорангиоспоры, конидии; половое – цисты, ооспоры, зигоспоры, аскоспоры и базидиоспоры). Цикл развития фитопатогенных грибов. Плеоморфизм, полиморфизм, разнохозяйственность. Распространение в природе. Номенклатура, систематика фитопатогенных грибов: класс, плазмодиофоромицеты, хитридиомицеты, оомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты.

**Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур.** Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Таксономическое положение, морфология, анатомия и физиология, биология размножения и развития. Экология насекомых, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю. Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение, и развитие насекомых. Фотопериодизм и диапауза. Влияние биотических факторов: взаимоотношения с растениями, типы повреждений, взаимоотношения с микроорганизмами. Антропогенные факторы. Распространение насекомых. Фенология насекомых.

Насекомые отрядов: Прямокрылые (Orthoptera), Бахромчатокрылые или трипсы (Thysanoptera), Равнокрылые (Homoptera), Полужесткокрылые или клопы (Hemiptera), Жесткокрылые (Coleoptera), Двукрылые (Diptera), Перепончатокрылые (Hymenoptera), Чешуекрылые (Lepidoptera), Клещи (Acariformes)/

**Методы защиты растений от вредителей и болезней.** Организационно-хозяйственные мероприятия.

Агротехнический метод: способы обработки почвы, сроки посева, уничтожение сорняков и растений-промежуточников, применение удобрений, сроки и способы уборки.

Биологический метод: использование энтомофагов и акариофагов, применение патогенных и антогонистических микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, биологически активные вещества и их использование (аттрактанты, репелленты, гормоны и их аналоги), использование трансгенных растений, полученных методами генной инженерии, генетический метод.

Физический и механический методы: использование высоких и низких температур (термотерапия растений, пропаривание грунтов (субстратов) в теплицах, охлаждение зерновой массы и др.) для уничтожения и ограничения вредных организмов; радиационная дезинфекция зерна; удаление зимних гнезд вредителей и пораженных плодов: стряхивание вредителей с растений; ловчие клеевые пояса; световые и цветочные ловушки.

Химический метод: основные требования экологически и экономически обоснованного применения химических средств в защите растений. Способы применения пестицидов: опрыскивание, опыливание, фумигация, аэрозоли, обработка посевного и

посадочного материала и др. Технология приготовления рабочей жидкости и возможность использования баковых смесей. Оценка действия применяемых пестицидов.

Принципы интегрированной защиты растений от вредителей и болезней: построение систем мероприятий, направленных на сокращение потерь урожая от вредных организмов, с учетом экологии вредных организмов, повреждаемых ими растений и почвенно-климатических особенностей соответствующей зоны.

Профилактическая направленность регуляции численности вредных организмов, основанная на использовании биоценологических механизмов изменения среды обитания. Дифференцированное применение методов защиты растений в зависимости от видового состава вредных организмов и особенностей природно-климатических зон.

Рациональное научно обоснованное применение истребительных мероприятий на основе прогноза, сигнализации, экономических порогов вредоносности с целью минимализации воздействия на природную среду.

**Вредители и болезни основных сельскохозяйственных культур.** *Вредители и болезни зерновых культур.* Просяной комарик, шведская муха, зеленоглазка, хлебная жужелица, пшавица, яровая и озимая совка, хлебные стеблевые пилильщики, вредная черепашка, злаковая тля, пшеничный трипс, пшеничная нематода: их характеристика, виды повреждений, меры борьбы.

Головня зерновых культур, ржавчина зерновых культур, спорынья, мучнистая роса, снежная плесень, корневые гнили, склеротиниоз, пятнистости листьев. Бактериальные, вирусные и фитоплазменные болезни.

Болезни гречихи: фитофтороз, пероноспороз, аскохитоз, серая гниль, бактериоз, вирусные болезни.

Болезни кукурузы: пузырчатая и пыльная головня, ржавчина, гельминтоспориоз, корневые гнили, бактериальное увядание, вирусные болезни.

Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями зерновых культур.

*Вредители и болезни картофеля.* Колорадский картофельный жук, картофельная тля, картофельная коровка, картофельная совка, картофельная нематода.

Фитофтороз, рак картофеля, сухая пятнистость, обыкновенная парша, порошистая парша. Сухая гниль, кольцевая гниль, черная ножка, вирусные болезни картофеля. Бактериальные болезни, вирусные и микоплазменные болезни.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней картофеля.

*Вредители и болезни зернобобовых культур.* Клубеньковые долгоносики, гороховая тля, гороховая плодоярка, гороховая зерновка.

Корневые гнили, ржавчина, антракноз, пероноспороз, аскохитоз, мучнистая роса, серая и белая гнили. Бактериальные болезни, вирусные и микоплазменные болезни.

Комплекс защитных мероприятий от вредителей и болезней зернобобовых культур.

*Вредители и болезни плодовых культур.* Тли, медяницы, клещи, щитовки, ложнощитовки, яблонный цветоед, букарка, казарка, плодоярки, почковый долгоносик, яблонная и плодовые моли, пилильщики, златогузка, кольчатый шелкопряд, непарный шелкопряд, пяденицы, боярышница.

Парша, монилиоз, мучнистая роса, септориоз листьев груши, ржавчина, черный рак, цитоспороз обыкновенный. Бактериальные болезни, вирусные болезни. Неинфекционные заболевания. Болезни плодов яблони и груши в условиях хранения.

Комплекс защитных мероприятий от болезней и вредителей плодовых культур.

*Вредители и болезни ягодных культур.* Смородина и крыжовник: почковый клещ, тли, галлицы, листовертки, крыжовниковая огневка, пилильщики.

Мучнистая роса, антракноз, септориоз, столбчатая ржавчина, махровость черной смородины.

Земляника и малина: земляничный листоед, землянично-малинный долгоносик, пилильщики, паутинный клещ, нематоды, малинный жук; серая гниль, мучнистая роса, пятнистости, вирусные болезни, антракноз, септориоз, ржавчина, вирусные болезни,

микоплазменные болезни. Комплекс защитных мероприятий от болезней и вредителей ягодных культур.

*Вредители и болезни лекарственных культур.* Белокрылка, вьюнковый бражник, луговой мотылек, медведка, мятный листоед, паутинный клещ, песчаный медляк, проволочники, скрытнохоботник, совка гамма, тли, хрущи многоядные совки.

Ржавчина, мучнистая роса, белая гниль, антракноз, фузариоз, фитофтороз, фомоз, пятнистости – аскохитоз, альтернариоз, бурая пятнистость, черная пятнистость

### ***Основная литература:***

1. Третьяков Н.Н. Защита растений от вредителей [Электронный учебник] : учебное пособие / Н. Н. Третьяков, 2014, Лань. - 528 с. Режим доступа: on-line [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3197](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3197) Дата обращения: 18.03.16г. 10.10.2014
2. Третьяков, Николай Николаевич. Защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей [Электронный учебник] : учебное пособие / Н. Н. Третьяков, И. М. Митюшев, 2009, Издательство РГАУ-МСХА. - 116 с. on-line Режим оступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=144976](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=144976) Дата обращения: 18.03.16г.
3. Защита от болезней лекарственных растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. О. Белошапкина, Е. Ю. Бабаева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Издательство РГАУ-МСХА, 2012. - 117 с. Дата обращения 18.03.16г.
4. Третьяков, Н. Н. Защита плодовых культур от вредителей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Третьяков, И. М. Митюшев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Издательство РГАУ-МСХА, 2012. - 143 с.

### ***Дополнительная литература:***

1. Защита растений от болезней [Текст]: учебное пособие для вузов / В. А. Шкалик, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев ; ред. В. А. Шкалик. - Москва : Колос, 2001. - 248
2. Защита растений от вредителей [Текст]: учебник для вузов / И. В. Горбачев, В. В. Гриценко, Ю. А. Захваткин ; ред. В. В. Исаичев. - Москва : Колос, 2002. - 472 с.
3. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии [Текст]: учебное пособие для вузов / Ю. М. Стройков, Ф. С.-У. Джалилов ; ред. В. А. Шкалик. - Москва : КолосС, 2002. - 208 с.

### **Примерный перечень вопросов**

1. Факторы и условия жизни растений и законы земледелия.
2. Плодородие и его воспроизводство.
3. Сорные растения и меры борьбы с ними.
4. Научные основы чередования культур, предшественники основных культур, их оценка.
5. Классификация севооборотов.
6. Теоретические основы и задачи обработки почвы.
7. Технологические операции, приемы, способы и системы обработки почвы.
8. Защита почвы от эрозии и деградации.
9. Понятие о системе земледелия. Цели и задачи системы земледелия. История развития систем земледелия. Роль природных условий в разнообразии систем земледелия. Влияние научно-технического прогресса на развитие систем земледелия.

10. Научно-практические основы проектирования систем земледелия.
11. Влияние условий минерального питания на состав и качество урожая.
12. Физиологическая реакция солей (удобрений).
13. Значение внешних и внутренних факторов в питании растений и их взаимосвязь.
14. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.
15. Поглощительная способность почвы и ее роль во взаимодействии с удобрениями и в питании растений.
16. Агрохимическая характеристика основных типов почв.
17. Химическая мелиорация почв.
18. Классификация удобрений.
19. Азотные удобрения. Классификация, состав, свойства, применение под отдельные сельскохозяйственные культуры.
20. Фосфорные удобрения. Классификация, состав, свойства, применение под отдельные сельскохозяйственные культуры.
21. Калийные удобрения. Классификация, состав, свойства, применение под отдельные сельскохозяйственные культуры.
22. Комплексные удобрения. Классификация, состав, свойства, применение под отдельные сельскохозяйственные культуры.
23. Органические удобрения. Классификация, состав, свойства, применение под отдельные сельскохозяйственные культуры.
24. Экологические проблемы применения удобрений.
25. Особенности однолетних и многолетних трав.
26. Типы растений по характеру побегообразования, облиственности, высоте и расположению листьев.
27. Фазы вегетации однолетних и многолетних растений.
28. Типы побегов трав и условия их формирования. Вегетативное и семенное возобновление.
29. Отношение луговых растений к свету, воздуху и температурным условиям.
30. Кормовые растения сенокосов и пастбищ.
31. Хозяйственно-ботанические группы растений: злаки, бобовые, осоки, разнотравье.
32. Типы кормовых угодий природных зон, их характеристика.
33. Способы поверхностного улучшения.
34. Основные направления в создании сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ.
35. Травы и травосмеси.
36. Система использования пастбищ.
37. Заготовка сена.
38. Технология заготовки сенажа.
39. Технология силосования.
40. Строение зерновки, химический состав зерна.
41. Физиологические и биохимические процессы налива и созревания семян.
42. Покой, долговечность и прорастание семян.
43. Экологические и агротехнические условия выращивания высокоурожайных семян.
44. Подготовка семян к хранению.
45. Подготовка семян к посеву.
46. Полевая всхожесть семян и её значение. Влияние посевных качеств семян на полевую всхожесть.
47. Показатели, характеризующие посевные качества семян, ГОСТ на качество семян.
48. Общая характеристика зерновых культур.
49. Рост и развитие зерновых культур.
50. Отличительные признаки зерновых культур первой и второй группы.

51. Физиологические основы зимостойкости озимых культур. Приёмы повышения зимостойкости.
52. Причины гибели озимых культур.
53. Виды пшеницы. Отличительные признаки мягкой и твердой пшеницы.
54. Ботаническая и биологическая характеристика озимой ржи.
55. Технология возделывания озимой ржи.
56. Ботаническая и биологическая характеристика озимой пшеницы.
57. Технология возделывания озимой пшеницы.
58. Ботаническая и биологическая характеристика яровой пшеницы. Характеристика районированных сортов.
59. Ботаническая и биологическая характеристика ячменя.
60. Технология возделывания ячменя на зерно. Районированные сорта ячменя.
61. Ботаническая и биологическая характеристика овса.
62. Технология возделывания овса. Районированные сорта овса.
63. Ботаническая и биологическая характеристика гречихи.
64. Технология возделывания гречихи. Районированные сорта гречихи.
65. Ботаническая и биологическая характеристика кукурузы.
66. Технология возделывания кукурузы на зерно.
67. Особенности выращивания кукурузы на силос.
68. Ботаническая и биологическая характеристика проса посевного.
69. Технология возделывания проса на зерно. Районированные сорта проса.
70. Ботаническая и биологическая характеристика гороха.
71. Технология возделывания гороха на зерно.
72. Значение сои как белковой масличной культуры, её биологические особенности.
73. Технология возделывания сои.
74. Ботаническая и биологическая характеристика подсолнечника.
75. Технология возделывания подсолнечника на семена.
76. Ботаническая и биологическая характеристика рапса.
77. Технология возделывания рапса на семена.
78. Ботаническая и биологическая характеристика картофеля.
79. Технология возделывания картофеля.
80. Ботаническая и биологическая характеристика сахарной свеклы.
81. Технология возделывания сахарной свеклы.
82. Значение льна как прядильной и масличной культуры. Биологические особенности льна
83. Технология возделывания льна-долгунца.
84. Факторы, определяющие рост, развитие растений.
85. Особенности уборки зерновых культур.
86. Основные элементы интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
87. Факторы, нарушающие налив и созревание зерна (полегание, морозобойность), меры борьбы с ними.
88. Травмирование семян и меры борьбы с ним.
89. Теоретические основы сортировки и сушки семян при подготовке их к хранению.
90. Особенности продуктов сельского хозяйства как объектов хранения.
91. Характеристика принципов хранения сельскохозяйственных продуктов. Их использование в сельском хозяйстве.
92. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.
93. Физические свойства и физиологические зерновых масс.
94. Жизнедеятельность микроорганизмов, насекомых и клещей зерновых масс.
95. Самосогревание зерновых масс.
96. Показатели свежести зерна и их характеристика.

97. Режимы и способы хранения зерна и семян.
98. Способы сушки зерна, их характеристика.
99. Натура зерна. Факторы, влияющие на натуру зерна.
100. Способы хранения зерна и семян в хранилищах.
101. Количественно-качественный учет зерна и семян при хранении. Методика определения нормы естественной убыли зерна при хранении.
102. Технология переработки зерна в муку.
103. Понятие о выходах и сортности хлебопекарной и макаронной муки
104. Показатели 1 и 2 группы качества муки, их характеристика
105. Хранение муки. Процессы происходящие в муке при хранении.
106. Схемы помола зерна пшеницы и ржи
107. Технология производства хлеба. Показатели качества хлеба, их оценка. Хранение и транспортировка хлеба.
108. Технологический процесс производства макаронных изделий. Ассортимент макаронных изделий. Хранение макарон.
109. Технологический процесс производства круп. 36. Ассортимент круп. Хранение круп.
110. Технология производства растительных масел. Отходы производства растительных масел и их использование. Оценка качества растительного масла.
111. Особенности хранения сочной продукции.
112. Технология производства соков.
113. Технология производства солено-квашеной продукции.
114. Основы производства сырого крахмала. Хранение крахмала.
115. Хранение и основы первичной обработки растительных волокон льна.
116. Первичная обработка и хранение табака и махорки.
117. Краткая характеристика групп организмов, среди которых имеются вредители сельскохозяйственных культур.
118. Сущность паразитизма и понятие о болезни растений.
119. Болезни, вызываемые неблагоприятными условиями минерального питания.
120. Классификация болезней растений.
121. Карантин растений. Карантинные объекты внешнего и внутреннего карантина.
122. Жизненный цикл развития насекомых вредителей, его биологическое значение.
123. Основные типы повреждений, наносимых растениям насекомыми вредителями.
124. Химический метод борьбы с вредителями и болезнями растений
125. Иммунитет растений к инфекционным болезням и вредителям и селекционно-семеноводческие мероприятия.
126. Принципы построения интегрированных систем мероприятий по защите полевых культур.