

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ  
И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ  
ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**



Утверждаю

Ректор академии

В. В. Великанов

11 04

2023 г.

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания

для лиц, имеющих высшее образование, общее высшее или  
специальное высшее образование и поступающих для получения  
углубленного высшего образования по специальности

**7-06-0811-02 «Агрономия»**

**Горки, 2023**

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

**Наталья Александровна Дуктова**, декан агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Ольга Анатольевна Порхунцова**, заведующий кафедрой ботаники и физиологии растений, председатель методической комиссии агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Алексей Сергеевич Мастеров**, заведующий кафедрой земледелия агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Виталий Александрович Рылко**, заведующий кафедрой кормопроизводства и хранения продукции растениеводства агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Владимир Григорьевич Таранухо**, заведующий кафедрой растениеводства агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Галина Ивановна Витко**, заведующий кафедрой селекции и генетики агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Людмила Георгиевна Коготько**, заведующий кафедрой защиты растений агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Вадим Борисович Воробьев**, заведующий кафедрой агрохимии агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Методической комиссией агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.)

**Ответственный за редакцию:** Наталья Александровна Дуктова

**Ответственный за выпуск:** Наталья Александровна Дуктова

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специальность 1-74 80 01 «Агрономия» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования К «Сельское и лесное хозяйство. Садово-парковое строительство», направлению образования 74 «Сельское хозяйство» и обеспечивает получение степени магистра.

Уровень образования лиц, поступающих для получения высшего образования II степени – высшее образование I степени.

Обучение в магистратуре предусматривает следующие формы: очная (дневная, вечерняя); заочная.

Срок получения высшего образования II степени в дневной форме составляет 1 год.

Сроки получения высшего образования II степени в вечерней и заочной формах могут увеличиваться не более чем на 0,5 года относительно срока получения высшего образования в дневной форме.

Основными сферами профессиональной деятельности магистра являются:

85321 Профессионально-техническое образование;

85322 Среднее специальное образование;

8542 Высшее образование;

72 Научные исследования и разработки.

Объектами профессиональной деятельности магистра являются: клеточные культуры растений; ферменты, биологически активные химические вещества; биомассы, установки и оборудование для осуществления биологических процессов; средства контроля качества растительного сырья; международные стандарты и регламенты по производству продукции растениеводства; образовательные системы, педагогические процессы; учебно-методическое обеспечение, образовательные инновации.

Магистр должен быть компетентен в следующих видах деятельности: научно-педагогической; учебно-методической; научно-исследовательской; проектной; инновационной; организационно-управленческой.

Магистр должен быть подготовлен к решению следующих *задач* профессиональной деятельности:

подготовка и проведение занятий с обучающимися, руководство их научно-исследовательской работой, разработка учебно-методического обеспечения;

использование достижений науки и передовых технологий в области сельскохозяйственного производства;

разработка практических рекомендаций по использованию научных исследований, планирование и проведение экспериментальных исследований, исследование патентоспособности и показателей научного уровня разработок, разработка научно-практической документации;

применение современных методов проектирования систем ведения сельскохозяйственного производства;

проведение анализа экономической деятельности предприятий, связанной с энергосберегающими технологиями ведения сельскохозяйственного производства, и разработка предложений по повышению их эффективности;

применение современных методов ведения сельского хозяйства с использованием элементов точного земледелия, оформление необходимой документации;  
осуществление организационно-управленческих функций;  
разработка планов и программ организации инновационной деятельности, технико-экономическое обоснование инновационных проектов в профессиональной деятельности.

Магистр, освоивший содержание образовательной программы магистратуры по специальности 1-74 80 01 «Агрономия», должен обладать универсальными, углубленными профессиональными и специализированными компетенциями.

Магистр должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1. Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи.

УК-2. Быть способным использовать современные информационные технологии и инновационные подходы, участвовать в создании пакетов прикладных программ для осуществления научной, образовательной и профессиональной деятельности.

УК-3. Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации.

Магистр должен обладать следующими углубленными профессиональными компетенциями:

УПК-1. Быть способным совершенствовать и внедрять в производство инновационные прогрессивные технологии в растениеводстве и кормопроизводстве.

Реализация указанных компетенций осуществляется в процессе обучения в магистратуре на базе компетенций, полученных специалистом на 1 ступени высшего образования.

Программа вступительных испытаний по специальности 1-74 80 01 «Агрономия» составлена на основании Программы итоговой государственной аттестации выпускников учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» для специальности 1-74 02 01 «Агрономия».

Форма и порядок поведения вступительных испытаний определяется в соответствии с «Порядком приема для получения высшего образования II ступени в учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» на 2020 год.

## **2. НАИМЕНОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ**

**Агрономия** как совокупность научных дисциплин, обеспечивающих высокоэффективное производство продовольственных ресурсов, создание надлежащей кормовой базы и растительного сырья для легкой и пищевой промышленности в системе агропромышленного комплекса.

**Земледелие** как наука о рациональном использовании сельскохозяйственных угодий, системах севооборотов, обработки и повышения плодородия почвы, приемов борьбы с сорной растительностью и эрозией почв.

**Агрохимия** – наука о почвенном питании растений, удобрении почвы азотными, фосфорными, калийными и другими минеральными макро- и микроудобрениями, о роли органических, бактериальных, сидеральных удобрений и регуляторов роста в оптимизации почвенного питания растений и повышении плодородия почвы.

**Селекция и семеноводство** – науки и отрасли сельскохозяйственного производства, обеспечивающие рациональное использование всех агротехнических мероприятий, направленных на повышение урожайности и улучшение качества растениеводческой продукции через создаваемые более ценные сорта и производство высококачественных семян сельскохозяйственных культур.

**Растениеводство** – наука о современных приемах технологии возделывания культурных растений, направленных на максимальную реализацию потенциальных возможностей культуры и сорта в зависимости от биологии возделываемого вида культуры, направления использования получаемой продукции, особенностей используемых сортов и почвенно-климатических условий зоны выращивания. Растениеводство как наиболее интегрируемая технологическая отрасль производства, использующая новейшие достижения земледелия, почвоведения, агрохимии, селекции и семеноводства, защиты растений, физиологии растений, биохимии, микробиологии, сельскохозяйственного машиностроения.

**Кормопроизводство** – самостоятельная наука и отдельная отрасль производства, обеспечивающая разработку специальных приемов по выполнению необходимых мероприятий на естественных и искусственных лугах и пастбищах, посевах полевого кормопроизводства, направленных на улучшение травостоев, повышение урожайности кормовых угодий, увеличение валовых сборов и заготовки достаточного количества сбалансированных по белку, аминокислотам, микроэлементам и витаминам зеленых, грубых и законсервированных кормов для полного обеспечения всех видов скота на протяжении пастбищного и стойлового периодов.

**Хранение и переработка продукции растениеводства** – наука и отрасль производства, занимающаяся разработкой и применением приемов и методов послеуборочной подготовки к переработке и хранению семян, зерна, сена, сочных кормов, монокорма, сенажа, силоса, комбикормов и других видов кормов, продовольственного сырья и другой продукции растениеводства плодов и овощей. Требования к получаемой продукции в соответствии с существующими государственными стандартами.

## 2.1. Земледелие

Земледелие как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Задачи, стоящие перед земледелием Республики Беларусь. Роль земледелия в агропромышленном комплексе. Интенсификация, экологическая и технологическая безопасность – путь дальнейшего развития земледелия. Почвозащитная и ресурсосберегающая направленность интенсивного земледелия как условие и исходное положение для расширенного воспроизводства плодородия почвы. Объекты и методы исследований, место земледелия среди других агрономических наук.

**Системы земледелия.** Понятие о системе земледелия. Сущность и особенности современных систем земледелия. Современные зональные системы земледелия Республики Беларусь и их составные части.

**Севообороты.** Отношения сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур. Севооборот как средство регулирования и воспроизводства биологических факторов плодородия.

Размещение паров и полевых культур в севообороте. Ценность различных культур в качестве предшественников.

Классификация и организация севооборотов. Классификация севооборотов по назначению и соотношению групп культур. Принципы построения севооборотов. Характеристика севооборотов для хозяйств различной специализации.

Контурно-экологические севообороты и принципы их построения.

**Обработка почвы.** Научные основы обработки почвы. Механическая обработка как фактор повышения плодородия и окультуренности пахотного слоя почвы. Роль механической обработки в изменении режимов и свойств почвы. Способы и приемы обработки почвы и их характеристика.

Минимальная обработка и причины, вызывающие необходимость ее применения. Основные направления минимализации обработки. Агротехническая, экономическая и энергетическая эффективность минимализации. Негативные явления применения минимальной обработки.

Система обработки почвы под яровые культуры. Основная, предпосевная и послепосевная обработки почвы и их задачи.

Система обработки почвы по озимые культуры. Задачи обработки почвы под озимые культуры.

Обработка почвы под промежуточные культуры – озимые, поукосные, пожнивные, подсевные.

Контроль качества обработки почвы.

**Сорные растения и меры борьбы с ними.** Биологические особенности и классификация сорных растений. Понятие о сорных растениях засорителях. Экология сорняков и вред причиняемый ими. Биологические особенности сорняков. Классификация по способу питания, продолжительности жизни и размножению.

Меры борьбы с сорняками. Классификация способов борьбы. Мероприятия по предупреждению засоренности полей.

Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. Дифференциация механических спо-

способов борьбы с сорняками в зависимости от типа и уровня засоренности полей. Химические меры борьбы с сорняками.

Фитоценоотические и биологические меры борьбы с сорняками. Меры борьбы с наиболее злостными корневищными и корнеотпрысковыми сорняками.

## 2.2. Агрохимия

Значение химизации земледелия. Состояние и перспективы применения удобрений в Беларуси. Концепция применения удобрений в современных условиях.

**Химический состав и питание растений.** Содержание в растениях основных органических веществ, макро- и микроэлементов, их роль в питании растений. Влияние условий минерального питания растений на накопление в них белков, жиров, углеводов и других важных органических соединений.

Требования растений к условиям питания в различные периоды их роста (критический и период максимального потребления). Сроки и способы внесения удобрений как приемы регулирования питания растений и охраны окружающей среды.

**Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.** Агрохимическая характеристика почв Беларуси и пути повышения их плодородия. Оптимизация плодородия почв в адаптивном земледелии.

Реакция, буферные свойства почвы, емкость поглощения, состав и соотношение катионов и их значение в процессах взаимодействия удобрений с почвой в питании растений.

**Известкование кислых почв.** Реакция почвенной среды. Значение известкования кислых почв. Отношение сельскохозяйственных культур и микроорганизмов к реакции почвы и известкованию. Влияние известкования на питательный режим, свойства почвы и эффективность удобрений.

Расчет доз извести. Известковые удобрения, сроки и способы их внесения.

**Минеральные удобрения.** Азотные удобрения, их состав, свойства, значение в повышении урожайности и особенности применения.

Проблема фосфора в земледелии и способы ее решения. Фосфорные удобрения, их состав, свойства, особенности применения и значение в жизни растений и повышении урожайности с.-х. культур.

Калийные удобрения, их значение в повышении урожайности, состав, свойства и особенности применения.

Значение микроэлементов для растений. Борные, медные, цинковые, молибденовые, марганцевые удобрения, их применение.

Комплексные минеральные удобрения, их свойства, состав и особенности применения.

**Органические и бактериальные удобрения.** Значение органических удобрений в повышении плодородия почвы и урожайности с.-х. культур. Подстилочный и бесподстилочный навоз, компосты, состав, дозы и сроки внесения.

Зеленое (сидеральное) удобрение. Формы использования зеленого удобрения.

Применение соломы на удобрение.

Бактериальные удобрения (ризоторфин, сапронит, ризобактерин, азобактерин, ризофил, фитостимифос и др.). пути их рационального использования.

**Регуляторы роста и развития растений** их использование при возделывании сельскохозяйственных культур.

**Система удобрений сельскохозяйственных культур.** особенности питания и система удобрения основных сельскохозяйственных культур (зерновых, зернобобовых, картофеля, льна, кормовых культур, рапса, сахарной свеклы, овощных, плодово-ягодных). Применение удобрений на сенокосах и пастбищах.

**Экологические проблемы агрохимии.** Контроль за содержанием тяжелых металлов в почве и накоплением в растениеводческой продукции. Контроль за содержанием нитратов в растениеводческой продукции.

### 2.3. Селекция и семеноводство

**Селекция** как наука и отрасль производства о создании нового генофонда, сортов, гибридов и клонов сельскохозяйственных культур. Достижения, направления и задачи селекции по основным культурам. Методы создания исходного материала. Значение местных сортов, естественных популяций и сортов народной селекции, обменного фонда, сортов и образцов мировой коллекции ВИР в формировании исходных селекционных коллекций. Внутривидовая гибридизация и отдаленные скрещивания, химический и физический мутагенез, получение полиплоидов, триплоидов и гаплоидов, инцухт и гетерозис, ЦМС, стерильные аналоги, закрепители стерильности и восстановители фертильности. Биотехнологические методы культуры пыльников, эмбриокультуры, соматической гибридизации, клеточной селекции. Получение гаплоидов и перевод их на диплоидную основу.

Полевые, лабораторные и лабораторно-полевые методы оценки. Оценка исходного материала и сортов по прямым и косвенным признакам, в обычных условиях и на провокационных фонах.

Естественный и искусственный отборы в селекции растений. Массовый и индивидуальный методический отбор. Их преимущества и недостатки. Классификация искусственного отбора. Использование различных методов отбора в селекции и семеноводстве в зависимости от биологических особенностей опыления и способов размножения возделываемых культур.

Организация и техника селекционной работы. Схемы селекционного процесса и методика проведения исследований по питомникам разработанной схемы. Соблюдения принципа единственного различия при закладке селекционных опытов. Размеры селекционных питомников, повторения, методы размещения повторений, наблюдения, учеты и анализы. Статистическая обработка полученных данных.

Система государственного сортоиспытания, госсортоучастки и сортоиспытательные станции. Методика проведения испытаний, обобщение результатов и принципы признания перспективности сорта, включения новых сортов в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород.

**Семеноводство** как наука и отрасль производства по поддержанию чистоты сортов и получению необходимого количества высококачественных, кондицион-



ных оригинальных, элитных и репродукционных семян по всем сортам, допущенным к возделыванию в определенных почвенно-климатических зонах.

Система семеноводства в Беларуси. Схемы получения высококачественных семян с высокими сортовыми, посевными качествами и урожайными свойствами для своевременного проведения сортосмены и сортообновления.

Причины биологического и механического засорения и ухудшения сортов в процессе репродуцирования, меры по их недопущению. Расчет посевных площадей для производства необходимого количества семян элиты и других категорий.

Особенности технологии возделывания размножаемых сортов на семенных посевах для получения модификационно улучшенных семян с высокими урожайными свойствами. Семеноводческие севообороты, подготовка и удобрение почвы, нормы высева, сроки и способы посева, защитные меры против сорняков, болезней и вредителей, видовые и сортовые прополки, сортовой контроль (апробация), сроки и способы уборки, послеуборочная обработка полученного урожая и доведения семян до посевных кондиций соответствующих категорий.

Семенной контроль. Требования государственных стандартов (СТБ) на семена и посадочный материал по сортовой чистоте, заражению головневыми болезнями, чистоте семян, наличию семян культурных и сорных растений, головневых мешочков и склеротий спорыньи, энергии прорастания, лабораторной всхожести, массе 1000 семян, влажности.

## 2.4. Растениеводство

**Растениеводство** – наука и отрасль АПК. Основоположники растениеводства. Современное состояние растениеводства в Беларуси и в мире. Задачи по увеличению производства зерна, растительного белка, маслосемян, сахарной свеклы, картофеля, льноволокна и др. полевых культур. Проблемы повышения качества продукции, ресурсо- и энергосбережения.

**Теоретические основы растениеводства.** Разнообразие растительного мира. Культурные растения. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения земледелия и культурных растений. Динамика вида. Роль растений в аккумуляции и превращении энергии в органические вещества. Биологический потенциал растений.

**Эколого-биологические основы растениеводства.** Среда обитания культурных растений. Влияние основных экологических факторов на рост, развитие растений и формирование урожая. Влияние климатических и погодных условий на урожай, его формирование. Значение микроклимата и фитолимата. Роль почвы в жизни растений. Степень пригодности различных почв для возделывания сельскохозяйственных культур.

Адаптация растений к условиям среды обитания. Оптимизация условий выращивания сельскохозяйственных культур.

**Биология роста и развития сельскохозяйственных растений.** Вегетационный период. Фазы роста и развития и их соответствие схеме десятичного кода европейской шкалы ЕУКАРПИА. Периоды жизни. Этапы органогенеза. Динамика роста, накопления биомассы и формирования урожая. Биология формирования семян, пути управления ростом и развитием растений, формированием урожая, качеством продукции.

Фотосинтез и продукционный процесс. Посев как фотосинтезирующая система. Связь фотосинтеза с урожаем. Агротехнические приемы, улучшающие использование света полевыми культурами.

Роль корневой системы в формировании урожая. Влияние экологических факторов, агрофизических и агрохимических свойств почвы на жизнедеятельность корневой системы и продуктивность растений. Метаболическая роль корней. Приемы, активизирующие рост корневой системы.

Структура урожая, основные элементы структуры урожая, их формирование, взаимосвязь и количественные параметры, индивидуальная продуктивность растений. Оптимальный морфофизиологический тип высокопродуктивных растений и посевов, структура посева. Создание эффективных фитоценозов, взаимоотношение растений в одновидовых и многовидовых посевах. Регуляторы роста в растениеводстве. Биологический и агрономический контроль в растениеводстве.

**Агротехнические и агрохимические основы растениеводства.** Размещение посевов различных сельскохозяйственных культур в системе землепользования.

Биологическое обоснование основных агроприемов (глубина заделки семян, сроки и способы посева, нормы высева, выбор приемов ухода и др.) 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, сорной растительности. Принципы выбора приемов ухода за посевами различных групп растений. Причины полегания сельскохозяйственных растений. Ущерб, причиняемый полеганием, меры его предупреждения.

Роль сорта. Требования, предъявляемые к современным сортам. Теоретические и практические основы сортовой агротехники.

Особенности созревания различных видов полевых культур, определение сроков и выбор способов уборки. Борьба с потерями. Получение экологически чистой продукции.

Понятие «потребление» и «вынос» питательных веществ. Динамика потребления элементов почвенного питания растений. Эффективные способы использования удобрений применительно к технологиям выращивания различных полевых культур.

**Программирование урожаев сельскохозяйственных культур.** Место и значение метода программирования урожаев в растениеводстве. Принципы программирования урожаев. Физиологические, агрометеорологические, эколого-биологические, агрохимические и агротехнические основы программирования урожая. Понятия планирования, прогнозирования и программирования урожаев. Последовательность и методика реализации метода программирования урожаев. Уровни урожайности, принятые в методе программирования. Математические модели и расчеты уровней урожайности.

## **Биологические особенности и технология выращивания полевых культур**

**План изучения отдельных культур и их групп.** Народнохозяйственное значение, валовые сборы, перспективы развития, площади посева. Химический состав

и качество продукции. Исторические сведения о культуре. Урожайность. Достижения, задачи, районированные сорта.

Биологические особенности культуры: продолжительность вегетации, особенности роста, развития и формирования урожая, показатели фотосинтетической деятельности, отношение к экологическим факторам: теплу, свету, почве, питательным веществам. Устойчивость к неблагоприятным факторам среды, болезням и вредителям. Биологический потенциал культуры и сорта. Элементы структуры урожайности.

Технология возделывания, агротехнические и организационные основы. Технологии возделывания и уборки, обеспечивающие получение высоких и устойчивых урожаев высокого качества при минимальных энерго- и ресурсозатратах. Характеристика технологических периодов – допосевного, посев, периода вегетации, уборочного. Место в севообороте и предшественники, особенности минерального питания и система удобрений. Сроки, способы, нормы внесения удобрений. Применение микроудобрений. Обработка почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки, способы посева, нормы высева, глубина заделки семян. Машины и агрегаты, используемые для обработки почвы, внесения удобрений, подготовки семян, посева, ухода за посевами и уборки.

Уход за растениями. Характеристика отдельных приемов. Созревание культур. Признаки спелости. Определение и выбор сроков уборки. Уборка урожая. Борьба с потерями.

Особенности сортовой агротехники. Пути снижения затрат на возделывание культуры.

## **Зерновые культуры**

**Общая характеристика зерновых культур.** Состояние производства зерна в Беларуси. Пути решения зерновой проблемы. Морфологическая характеристика зерновых культур. Классификация. Систематика. Фазы роста и развития. Озимость и яровость. Химический состав и качество зерна.

**Озимые хлеба.** Удельный вес озимых культур в балансе зерна, значение в увеличении его производства. Роль зимостойких, устойчивых к полеганию сортов с высокой потенциальной урожайностью, особенности развития растений осенью и весной. Закалка озимых культур. Физиологические основы зимостойкости. Причины гибели озимых. Меры предупреждения. Контроль за ходом перезимовки озимых культур. Оценка состояния после выхода из зимовки. Переходящие фонды семян.

**Озимая пшеница.** Проблема повышения белковости зерна, содержания клейковины и улучшения хлебопекарных качеств. Увеличение производства сильной и ценных пшениц.

**Озимая рожь.** Способность произрастать на легких почвах и формировать относительно удовлетворительные урожаи на почвах среднего и ниже среднего плодородия, отзываться значительными прибавками урожая на улучшение агрофона. Проблема полегаемости посевов и повышения хлебопекарных качеств зерна.

**Озимая тритикале** – межродовой гибрид, объединяющий в себе признаки пшеницы и ржи. Особенности морфологии, биологии, технологии возделывания и качества зерна.

**Озимый ячмень.** Особенности биологии. Морозостойкость и зимостойкость. Регионы возделывания. Положительные и отрицательные признаки по сравнению с яровым ячменем. Перспективы.

**Яровые хлеба ранних сроков сева.** Значение яровых зерновых культур. Продо­вольственные и зернофуражные культуры. Отношение яровых зерновых культур к экологическим условиям, почвенным разностям. Значение высокоурожайных зернофуражных культур с повышенным содержанием белка.

**Яровая пшеница.** Состояние и перспективы возделывания в условиях Беларуси. Повышение технологических качеств зерна. Особенности возделывания на торфяных почвах.

**Яровая тритикале.** Перспективы культуры. Характер использования. Совместные посевы с бобовыми культурами.

**Яровой ячмень.** Требования, предъявляемые к продовольственному, кормовому и пивоваренному ячменю. Приемы, повышающие технологические свойства зерна. Особенности возделывания пивоваренного ячменя.

**Яровой овес** как продовольственная и кормовая культура. Пленчатый и голозерный овес. Реакция на сроки сева. Особенности уборки.

**Яровые хлеба поздних сроков сева. Кукуруза** – важнейшая продовольственная, кормовая и техническая культура. Отношение кукурузы к почвам, экологическим условиям. Возможность повторных посевов. Особенности роста, развития, формирования урожая, особенности выращивания кукурузы на зеленый корм, силос, зерно. Совместные посевы. Типы гетерозисных гибридов.

**Гречиха** – ценная крупяная и медоносная культура. Причины неустойчивости урожая, меры борьбы с этим явлением. Пчелоопыление. Особенности выращивания и уборки.

**Просо** – крупяная культура Беларуси. Биологические особенности. Определение сроков и способов посева, норм высева, глубины заделки семян. Особенности выращивания и уборки.

**Зерновые бобовые культуры. Общая характеристика зернобобовых культур.** Проблема растительного белка, пути ее решения. Роль зернобобовых культур в увеличении производства белковых кормов. Промышленно-сырьевое и агротехническое значение. Особенности роста и развития. Факторы, сдерживающие расширение посевных площадей под зернобобовыми культурами. Биологическая фиксация азота воздуха. Условия, активизирующие этот процесс.

**Горох** – одна из важнейших зернобобовых культур. Продовольственное и кормовое значение гороха. Холодостойкость растений. Неосыпающиеся сорта. Горох как парозанимающая культура.

**Люпин.** Виды возделываемого люпина. Значение однолетних и многолетних видов. Безалкалоидные кормовые сорта. Сидерационные свойства люпинов. Выращивание желтого и узколистного люпинов на легких почвах. Культура на семена и другие цели. Азотфиксация. Влияние на плодородие почв. Совместные посевы с другими культурами. Особенности уборки.

**Соя.** Пищевое, кормовое, техническое и агротехническое значение сои. Современное состояние и перспективы развития выращивания сои в Беларуси. Технология возделывания и особенности уборки сои на зерно.

**Технические культуры и картофель.** Ботаническое разнообразие. Основная и побочная продукция.

**Сахарная свекла.** Сахарная свекла – единственная сахароносная культура Беларуси. Агротехническое и экономическое значение. Достижения, проблемы и задачи свекловодства. Использование отходов производства сахара. Ботаническое строение. Биологические особенности. Пути повышения содержания и выхода сахара. Значение высокопродуктивных односемянных гибридов. Интенсификация производства и уборки.

**Рапс озимый и яровой** – основные масличные растения Беларуси. Константы растительных масел. Традиционное и новое использование в народном хозяйстве. Использование на кормовые цели. Развитие рапсосоения в Беларуси. Перспективы производства озимого и ярового рапса. Сорты не содержащие эруковой кислоты и глюкозинолатов. Особенности роста и развития. Характер ветвления, цветения, плодообразования. Технология возделывания. Значение защитных мероприятий. Особенности уборки.

**Лен-долгунец** – основная прядильная культура Беларуси. Проблемы и перспективы. Классификация льна. Лен как масличная культура. Особенности роста и развития. Морфологические и биологические особенности. Современная технология выращивания. Особенности уборки и первичной переработки.

**Картофель.** Продовольственное, техническое и кормовое использование картофеля. Агротехническое значение. Современное состояние и перспективы картофелеводства в республике. Особенности роста и развития растений, отношение к условиям произрастания. Современная технология выращивания, условия и особенности ее применения. Интегрированная система защиты. Способы уборки и хранения картофеля. Особенности выращивания раннего картофеля, картофеля различного хозяйственного и целевого назначения. Подбор сортов. Специализация и концентрация производства.

### Семеноведение

Урожайность сельскохозяйственных растений и качество семенного материала. Производство высококачественных семян. Характеристика посевного материала полевых культур, семена и плоды. Формирование, налив, созревание семян. Послеуборочное дозревание. Покой семян. Прорастание.

Влияние экологических факторов и приемов агротехники на качество семян. Меры по снижению травмирования. Требования к качеству посевного материала. Методы оценки. Документация. Приемы улучшения качества семян и подготовка их к посеву. Полевая всхожесть семян, пути ее повышения.

## 2.5. Кормопроизводство

**Классификация лугов, их состояние и технология поверхностного улучшения.** Современное состояние природных кормовых угодий (ПКУ) в Республике Беларусь. Фитотопологическое и фитоценологическое направления в классификации природных кормовых угодий. Высшие таксономические единицы классификации. Суходольные, низинные, пойменные и болотные луга, их характеристика. Разногодичная изменчивость фитоценозов (флуктуации), эндогенные и антропогенные изменения структуры и состава фитоценозов (сукцессии).

Многовариантные системы ведения луговодства, их сущность, значение и особенности применения. Выбор технологии поверхностного улучшения. Типовые схемы низко затратных технологий улучшения лугов Республики Беларусь. Удобрения сенокосов и пастбищ как наиболее быстродействующий прием поверхностного улучшения. Подсев трав в дернину. Омоложение травостоев.

**Комплекс мероприятий по коренному улучшению сенокосов и пастбищ.** Два основных способа создания сеяных сенокосов и пастбищ: ускоренное залужение и залужение после одно-двухлетнего периода. Способы обработки почвы на разных типах лугов. Приемы окультуривания почвы, их агрономическая сущность и эффективность. Подбор травосмесей для залужения и учет многообразия условий улучшаемых типов природных угодий. Правила подбора видов и сортов в состав сеяных травосмесей. Типы создаваемых травосмесей. Сроки посева, нормы высева. Предпосевная подготовка семян. Способы посева. Уход за посевами трав в первый год жизни.

#### **Полевое кормопроизводство.**

**Зерновые и зернобобовые культуры.** Значение зерновых и зернобобовых культур в кормопроизводстве. Структура потребления зернофуражного фонда в хозяйствах Республики Беларусь. Кормовая ценность и сбор питательных веществ зерновых и зернобобовых культур. Особенности технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур на кормовые цели. Пути повышения содержания белка в концентрированных кормах. Принципы и методы химического консервирования и хранения влажного зерна на корм. Технологическая схема производства зерносенажа. Устранение антипитательных веществ в зерне бобовых культур. Расход концентратов на производство животноводческой продукции. Энергетическая и экономическая эффективность возделывания зерновых и зернобобовых культур на корм.

**Кукуруза.** Значение кукурузы в кормопроизводстве. Кормовая ценность кукурузы и сбор питательных веществ. Факторы, определяющие кормовую ценность кукурузы на корм из нее. Особенности технологии выращивания кукурузы на силос и зеленый корм. Параметры питательного кукурузного силоса, приготовленного по новой технологии. Способы обогащения кукурузного силоса сырым протеином. Энергетическая и экономическая эффективность возделывания кукурузы на корм.

**Капустные культуры:** озимый рапс, яровой рапс, редька масличная. Значение капустных культур и перспективы их использования в кормопроизводстве. Краткая производственно-биологическая характеристика. особенность адаптивной технологии возделывания капустных культур на кормовые цели. Зеленый конвейер для крупного рогатого скота и свиней с включением рапса и других белковых культур. Технология производства рапсовых кормов в животноводстве. Энергетическая и экономическая эффективность возделывания капустных культур.

**Кормовые корнеплоды:** кормовая свекла, морковь, брюква, турнепс. Значение кормовых корнеплодов для кормления скота. Кормовая ценность и сбор питательных веществ кормовых корнеплодов. Подготовка к скармливанию и эффективность их включения в рацион животных. Энергетическая и экономическая эффективность возделывания кормовых корнеплодов.

**Однолетние травы:** райграсс однолетний, люпин кормовой, горох однолетний (пелюшка), вика яровая, сераделла. Значение однолетних трав в кормопроизводстве. Кормовая ценность и сбор питательных веществ однолетних трав. Технологический регламент. Формирование простых и многокомпонентных семей: состав культур, соотношение компонентов и нормы высева, уход за посевами, сроки уборки. Конвейерное поступление растительного сырья на основе однолетних семей. Целевое использование однолетних смесей. Целевое использование однолетних трав на зеленый корм и зернофураж. Энергетическая и экономическая эффективность возделывания однолетних трав.

**Озимые промежуточные кормовые культуры:** озимая рожь, озимый рапс, озимая сурепица, вика мохнатая.

**Яровые промежуточные кормовые культуры:** яровой рапс, горчица белая, люпин кормовой, подсолнечник. Значение озимых и яровых промежуточных культур в кормопроизводстве, их кормовая ценность и сбор питательных веществ. Энергетическая и экономическая эффективность возделывания озимых и яровых промежуточных культур в кормлении различных видов животных.

**Нетрадиционные кормовые культуры:** амарант, топинамбур, силфия пронзеннолистная. Значение, питательная ценность, особенности технологии возделывания, приготовление кормов и эффективность их включения в состав рационов. Энергетическая и экономическая эффективность кормовых культур.

**Побочные продукты различных полевых культур для использования на корм:** зерновых, зернобобовых, масличных культур, корнеплодов и клубнеплодов и их использование в кормлении животных.

**Рациональные злаково-бобовые травосмеси, при сенокосном и пастбищном использовании.**

Травосмеси, их значение и применение. Преимущества травосмесей перед одновидовыми посевами трав. Виды травосмесей. Правила подбора трав в травосмеси различного долголетия и хозяйственного использования травостоя. Расчет норм высева семян трав в травосмесях по И.В.Ларину. Травосмеси простые и сложные. Разноспелые травосмеси для создания луговых угодий укосного и пастбищного использования.

**Технология возделывания многолетних бобовых и злаковых трав на кормовые цели и семена.**

**Многолетние травы.** Роль многолетних трав в создании устойчивой кормовой базы в Республике Беларусь. Структура укосных площадей многолетних трав на пашне и пути совершенствования (оптимизации).

**Клевер луговой и люцерна.** Значение клевера лугового и люцерны в полевом кормопроизводстве. Кормовая ценность и сбор питательных веществ. Особенности морфологии и биологии клевера лугового и люцерны. Интенсивная технология возделывания клевера лугового и клеверозлаковых смесей, люцерны и люцернозлаковых смесей: выбор почвы, место в севообороте, система обработки почвы. Выбор покровной культуры, известкование, применение удобрений, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевами и защита от сорняков и болезней. Использование клевера лугового, люцерны и их смесей со злаковыми травами на корм в зеленом виде. Консервирование бобовых и бобово-злаковых смесей: сено, сенаж, корма высокотемпературной сушки. Энергетическая и экономическая эффектив-

ность возделывания клевера лугового и люцерны и их смесей со злаковыми травами на кормовые цели.

*Другие виды многолетних бобовых трав* (козлятник восточный, лядвенец рогатый, клевер гибридный и ползучий, донник белый), особенности технологии их возделывания.

*Злаковые (мятликовые) травы и травосмеси на пашне.* Значение злаковых трав в полевом кормопроизводстве. Кормовая ценность и сбор питательных веществ злаковых трав. Технология возделывания важнейших злаковых трав: тимфеевки луговой, овсяницы луговой и других, место в севообороте, обработка почвы, система удобрений, подготовка семян к посеву, посев, уход за травостоями в год посева и особенности ухода в последующие годы, уборка. Энергетическая и экономическая эффективность возделывания злаковых трав и травосмесей.

**Приготовление сенажа.** Сущность сенажа как корма. Основные условия получения сенажа высокого качества. Технологический процесс приготовления сенажа. Оценка качества сенажа по ГОСТу 23637-90. Заполнение хранилищ, укрытие и выемка сенажа.

**Приготовление силоса.** Сущность силоса как корма. Теоретические основы силосуемости кормов: сахарный минимум, буферная емкость, концентрация сухого вещества.

Основные условия получения силоса высокого качества. Биологические препараты для консервирования растительных кормов на основе осмоотолерантных молочнокислых бактерий и ферментов. Химические препараты для консервирования трав. Заполнение траншей, хранение и выемка силоса. Аэробное поражение силоса и сенажа. Оценка качества силоса по СТБ12233-2000.

Потери питательных веществ в процессе производства и хранения кормов. Технологические физиолого-биохимические потери. Способы их устранения.

## **2.6. Хранение и переработка продукции растениеводства**

### **Факторы сохранности сельскохозяйственной продукции.**

Характеристика физических свойств растениеводческой продукции (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционные и теплофизические свойства). Их влияние на продукцию при хранении.

Характеристика физиологических процессов, происходящих в растениеводческой продукции при хранении (дыхание, покой, послеуборочное дозревание, старение, раневые реакции, созревание, физиологические расстройства).

Жизнедеятельность микроорганизмов и вредителей в массе растениеводческой продукции (виды, условия способствующие активному развитию и размножению). Мероприятия, предупреждающие и снижающие вред, причиняемый микроорганизмами и вредителями продукции во время хранения.

Возможные виды порчи и потерь растениеводческой продукции при хранении. Пути их устранения и снижения.

### **Послеуборочная обработка зерна и семян.**

Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов. Схемы послеуборочной обработки зерновых масс в зависимости от их влажности и засоренности.



Очистка зерновых масс. Машины и оборудование для предварительной, первичной, вторичной и специальной очистки, технология их проведения. Требования к качеству проведения разных видов очистки и контроль проведения.

Сушка зерна и семян. Характеристика основных видов зерносушилок, применяемых в сельском хозяйстве. Режимы тепловой сушки зерна семенного, продовольственного и фуражного назначения зерновых, зернобобовых и масличных культур. Контроль за процессом сушки и качеством зерна.

Активное вентилирование зерновых масс. Установки для проведения этого приема. Технологический процесс, режимы при использовании активного вентилирования с целью сушки и охлаждения зерновых масс. Контроль за качеством проведения.

**Хранение зерна и семян.** Характеристика режимов хранения зерновых масс различного назначения (в сухом состоянии, в охлажденном, в герметических условиях, в измененной газовой среде). Химическое консервирование кормового и продовольственного зерна.

Способы хранения зерна и семян. Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах. Уход и наблюдение за хранящимися зерновыми массами.

Самосогревание зерновых масс. Сущность и условия (причины), способствующие его возникновению. Виды самосогревания (гнездовое, пластовое, сплошное) и фазы его развития. Влияние самосогревания на качество семенного, продовольственного и фуражного зерна.

#### **Хранение сочной продукции.**

Картофель, овощи, плоды и ягоды как объекты хранения, основа их лежкости. Зависимость сохранности сочной продукции от сортовых особенностей, иммунитета, приемов агротехники, сроков сева и уборки, способов уборки.

Характеристика режимов хранения сочной продукции (температурно-влажностный, измененные газовые среды). Отношение различных видов сочной продукции к пониженным температурам и влажности окружающей среды.

Характеристика измененных газовых сред. Создание модифицированных и регулируемых газовых сред. Технология хранения сочной продукции в условиях холода и регулируемой газовой среды.

Характеристика основных способов хранения и размещения сочной продукции. Использование активного вентилирования при хранении плодоовощной продукции. Прогрессивные приемы хранения сочной продукции.

Технология хранения отдельных видов сочной продукции (картофель, корнеплоды, капуста, лук, чеснок, яблоки, груши, и др.). Характеристика вида как объекта хранения, основы лежкости данного продукта, условия его сохранности. Подготовка к хранению. Основные режимы хранения партий конкретного вида сочной продукции (продовольственного и маточного использования).

Контроль за состоянием партий сочной продукции при хранении. Контролирование температурного, влажностного режимов и состояния газовой среды в хранилищах. Периодичность наблюдений за хранимой сочной продукцией.

**Количественно-качественный учет при хранении растениеводческой продукции.** Понятие о естественной убыли зерна и сочной продукции.

**Переработка зерна и семян масличных культур.** Переработка зерна в муку. Выхода и сорта муки. Виды помолов. Технологический процесс производства муки из зерна различных культур.

Переработка зерна в крупы. Виды круп. Способы выработки круп и схемы технологического процесса.

Основы хлебопечения. Технологический процесс приготовления хлебобулочных изделий.

Основные операции технологического процесса получения растительного масла.

**Переработка картофеля, овощей и плодов.** Классификация способов переработки. Факторы, влияющие на качество готовой переработанной продукции.

Физические способы переработки (сушка, замораживание, тепловая стерилизация, консервирование сахаром и солью).

Химические способы переработки (маринование, сульфитация и др.)

Микробиологические способы переработки (квашение, соление, мочение, виноделие).

**Технологический процесс производства сахара из корнеплодов сахарной свеклы.**

**Технология производства крахмала. Основные производственные операции.**

## **2.7. Перечень вопросов, выносимых на вступительные испытания**

### **Земледелие**

1. Способы обработки почвы. Их характеристика.
2. Приемы обработки почвы. Их характеристика.
3. Классификация севооборотов. Основные виды севооборотов.
4. Обоснование необходимости чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Предшественники с.-х. культур и их характеристика.
5. Показатели плодородия почв и их оптимизация.
6. Биологические особенности и классификация сорных растений.
7. Методы учета засоренности посевов. Меры борьбы с сорными растениями.
8. Способы и приемы обработки почвы.
9. Понятие о системе обработки почвы.

### **Растениеводство**

10. Формирование оптимальной густоты посева. Принципы расчета норм высева семян.
11. Основы зимостойкости озимых зерновых культур. Причины гибели озимых зимой и меры по их предотвращению.
12. Фазы роста и развития зерновых культур и их характеристика.
13. Причины ухудшения посевных качеств и урожайных свойств семян и меры по их устранению.

14. Элементы структуры урожайности зерновых культур и способы их регулирования.
15. Урожайные свойства семян. Способы их улучшения.
16. Биологические особенности, сорта и технология возделывания гороха на зерно.
17. Биологические особенности, сорта и технология возделывания рапса озимого на корм и семена.
18. Биологические особенности, сорта и технология возделывания гречихи.
19. Биологические особенности, сорта и технология возделывания ячменя.
20. Биологические особенности, сорта и технология возделывания картофеля.
21. Биологические особенности, гибриды и технология возделывания кукурузы на зерно и силос.
22. Биологические особенности, сорта и технология возделывания яровой пшеницы.
23. Биологические особенности, сорта и технология возделывания озимой ржи.
24. Биологические особенности, сорта, технология возделывания и первичная обработка льна-долгунца.
25. Биологические особенности, сорта и технология возделывания люпина узколистного и желтого.
26. Биологические особенности, сорта, гибриды и технология возделывания сахарной свеклы.
27. Биологические особенности, сорта и технология возделывания озимой пшеницы.
28. Биологические особенности, сорта и технология возделывания озимого тритикале.
29. Биологические особенности, сорта и технология возделывания клевера лугового на корм и семена.

### **Кормопроизводство**

30. Классификация лугов, их современное состояние и пути повышения продуктивности.
31. Технология заготовки различных видов сена. Физиолого-биохимические процессы, происходящие при сушке сена.
32. Способы создания, рациональное использование культурных пастбищ, приемы ухода за пастбищем.
33. Современные технологии приготовления сенажа. Условия получения качественного сенажа.
34. Технология приготовления качественного силоса, процессы, происходящие при силосовании культур. Использование химических консервантов.
35. Культуры зеленого и сырьевого конвейера. Сроки их посева и использования.

### **Агрохимия**

36. Азотные удобрения, их состав, свойства, приемы эффективного использования.

37. Ассортимент и применение фосфорных удобрений.
38. Калийные удобрения, состав, свойства и применение.
39. Комплексные удобрения, их применение.
40. Микроудобрения, бактериальные удобрения и биостимуляторы, их применение.
41. Органические удобрения, их виды, значение и способы применения.

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

42. Кондиции как нормы качества продукции растениеводства. Порядок их применения.
43. Технология послеуборочной обработки зерна и семян
44. Режимы и способы хранения зерна и семян
45. Режимы и способы хранения плодоовощной продукции.
46. Режимы и способы хранения картофеля
47. Технология производства муки
48. Методы переработки картофеля, плодов и овощей

### **Селекция и семеноводство**

49. Классификация методов отбора. Их значение в селекции и семеноводстве.
50. Методы оценки селекционного материала.
51. Внутривидовая и отдаленная гибридизация, полиплоидия. Их использование в селекции.
52. Понятие о категориях семян, системе семеноводства с/х культур и причинах ухудшения сортовых и посевных качеств семян.
53. Семенной контроль. Посевные качества семян. Государственный стандарт на семена.
54. Сортовой контроль полевых культур. Полевая и амбарная апробация.

### **3. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

#### **3.1.Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

по дисциплине «**Земледелие**»

1. Земледелие / В.В. Ермоленков [и др.]; под ред. В.В. Ермоленкова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2006. – 463 с.
2. Сорные растения и меры борьбы с ними : учебное пособие / А. С. Мастеров [и др.]; под общ. ред. А. С. Мастерова. – Минск : Экоперспектива, 2014. – 144 с.
3. Почвоведение, земледелие и мелиорация : учеб. пособие / В. Н. Прокопович, А. С. Мастеров [и др.]; под общ. ред. В. Н. Прокоповича, А. А. Дудука. – Минск : РИПО, 2013. – 496 с.
4. Эффективная борьба с сорняками: производственно практическое издание / М.В. Потапенко [и др.]; сост. В.В. Исаенко. – Минск : Наша Идея, 2015. – 204 с.
5. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур : учебно-методическое пособие / И. Р. Вильдфлуш [и др.]; под ред. И. Р. Вильдфлуша, П. А. Саскевича. – Горки : БГСХА, 2016. – 383 с.

по дисциплине «**Агрохимия**»

1. И.Р. Вильдфлуш, С. П. Кукреш и др. Агрохимия. Учебник– Мн.: Ураджай», 2001.
2. И. Р. Вильдфлуш, А. Р. Цыганов, В. В. Лапа, Т. Ф. Персикова Рациональное применение удобрений. – Учебное пособие. – Горки: БГСХА, 2002.
3. В. В. Лапа, И. Р. Вильдфлуш, Т. Ф. Персикова и др. Справочник агрохимика. – Минск: Белорусская наука, 2007.
4. О. И. Мишура, И. Р. Вильдфлуш, В. В. Лапа. Минеральные удобрения и их применение при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Пособие. Горки: УО «БГСХА», 2011. 176 с.
5. И. Р. Вильдфлуш, С. П. Кукреш, В. В. Лапа и др. Агрохимия. Учебное пособие. Мн: РИПО, 2011. 298 с.
6. С.Ф. Шекунова И. Р. Вильдфлуш, В. В. Лапа Агрохимия и система применения удобрений: Учебно-методическое пособие под ред. И.Р. Вильдфлуша. – Горки: БГСХА, 2016. – 258 с.

по дисциплине «**Растениеводство**»

1. Адаптивные системы земледелия в Беларуси / под общ. ред. А.А. Попкова. – Минск: БелНИИАЭ, 2001. – 308 с.
2. Анненков, Б.Н. Ведение сельского хозяйства в районах радиоактивного загрязнения (радионуклиды в продуктах питания) / Б.Н. Анненков, В.С. Аверин. – Минск: Пропилен, 2003. – 11 с.
3. Жученко, А.А. Адаптивное растениеводство / А.А. Жученко. – Кишинев, 1990.

4. Зерновые культуры / Д. Шпаар, Ф. Эллмер, А. Постников [и др.]; под ред. Д. Шпаара. – Минск: ФУАинформ, 2000. – 421 с.
5. Зернобобовые культуры / Д. Шпаар, Ф. Эллмер, Г. Таранухо [и др.]; под ред. Д. Шпаара. – Минск: ФУАинформ, 2000. – 263 с.
6. Картофель / Д. Шпаар, А. Быкин, Д. Дрегер [и др.]; под ред. Д. Шпаара. – Минск: Торжок: ООО Вариант, 2004. – 466 с.
7. Козловская, И.П. Технологические основы растениеводства: учебное пособие / И.П. Козловская [и др.]; под ред. И.П. Козловской. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 503 с.
8. Коледа, К.В. Растениеводство: учебное пособие / К.В. Коледа [и др.]; под ред. К.В. Коледы, А.А. Дудука. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 478 с.
9. Коренев, Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства: учебник / Г.В. Коренев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак; под ред. Г.В. Коренева. – М.: Агропромиздат, 1990. – 575 с.
10. Миренков, Ю.А. Интегрированная защита полевых культур: учебное пособие / Ю.А. Миренков, А.Р. Цыганов, П.А. Саскевич. – Горки: БГСХА, 2005. – 180 с.
11. Муха, В.Д. Агрономия: учебник / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, И.С. Кочетов [и др.]; под ред. В.Д. Муха. – Минск: Колос, 2001. – 504 с.
12. Посыпанов, Г.С. Растениеводство: учебник / Г.С. Посыпанов [и др.]; под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 2007. – 602 с.
13. Растениеводство, полевая практика: учебное пособие / Д.И. Мельничук, Л.К. Тупикова, М.Н. Старовойтов [и др.]; под ред. Д.И. Мельничука. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 296 с.
14. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов; 2-е изд., доп. и перераб. / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 448 с.
15. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: учебно-методическое пособие / И.Р. Вильдфлуш [и др.]; под ред. И.Р. Вильдфлуша, П.А. Саскевича. – Горки: БГСХА, 2016. – 383 с.

по дисциплине «Селекция и семеноводство»

1. Семеноводство: учебник / Г.И. Таранухо [и др.]. – Минск: Беспринт, 2004. – 237 с.
2. Таранухо, Г.И. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур: учебник / Г.И. Таранухо. – Минск: «ИВЦ Минфина», 2009, – 439 с.
3. Гриценко, В.В., Семеноведение полевых культур: учебное пособие / В.В. Гриценко, З.М. Колошина. – Москва: Колос, 1976. – 256 с.
4. Гужов, Ю. Л., Селекция и семеноводство культивируемых растений: учебник / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. – Москва: «Мир», 2003 – 536 с
5. Банадысев, С. А. Семеноводство картофеля: организация, методы, технологии / С.А. Банадысев. Минск, 2003. – 324 с.
6. Инструкция по апробации сортовых посевов сельскохозяйственных культур. / М. А.Кадыров [и др.]. – Минск:ИВЦ Минфина, 2004. – 154 с.

по дисциплине «**Кормопроизводство**»

1. Шелюто, А. А. Кормопроизводство: учебник /А. А Шелюто, В. Н. Шлапунов, Б. В. Шелюто [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009.– 472с.
2. Кормопроизводство. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. А. Шелюто [и др.]; под ред. А. А. Шелюто. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 216с.
3. Янушко, С. В. Агробиологические основы семеноводства многолетних злаковых трав: учебное пособие / С. В. Янушко, Н. М Бугаенко [и др.]. – Минск, 2009. – 304с.
4. Бугаенко, Н. М. Агробиологические основы семеноводства многолетних бобовых трав: учебное пособие / Н. М. Бугаенко, С. В. Янушко [и др.]. – Могилев: МОУП им. Спиридона Соболя, 2007. – 256с.
5. Янушко, С. В. Организация кормовой базы для дойного стада в сельскохозяйственных предприятиях: учебно-практическое пособие / С.В. Янушко, М. В. Шупик, Н. М. Бугаенко. – Минск: Экоперспектива, 2011. – 232с.
6. Петренко, В. И. Оценка качества кормов: методическое пособие /В. И. Петренко [и др.]. – Горки: БГСХА, 2011. – 85с.
7. Шелюто, Б. В. Пастбищное хозяйство: учеб. пособие / Б. В. Шелюто, А. А. Шелюто. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. – 183 с.
8. Шелюто, Б. В. Пастбищное хозяйство: теория и практика: практическое пособие / Б. В. Шелюто, А. А. Шелюто, А. А Горновский. – Горки: БГСХА, 2010. – 107с.

по дисциплине «**Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства**»

1. Жолик, Г. А. Технология переработки растительного сырья: учебное пособие / Г. А. Жолик, Н. А. Козлов. – Горки: БГСХА, 2004. – Ч. 1. – 204 с.
2. Жолик, Г. А. Технология переработки растительного сырья: учебное пособие / Г. А. Жолик, Н. А. Козлов. – Горки: БГСХА, 2004. – Ч.2. – 137 с.
3. Кравцов, А. И. Теоретические основы стандартизации: учебное пособие / А. И. Кравцов. – Горки: БГСХА, 2013. – 53 с.
4. Кравцов, А. И. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства: учебно-методическое пособие. В 2 ч. Ч. 1. Стандартизация продукции растениеводства / А. И. Кравцов, А. А. Киселев. – Горки: БГСХА, 2014. – 148 с.
5. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства: учеб. пособие / Г. А. Жолик [и др.]; под ред. Г. А. Жолика. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 575с.
6. Трисвятский, Л. А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов: учеб. для вузов. 4-е изд. / Л. А. Трисвятский [и др.] – М.: Агропромиздат, 1991. – 416 с.