

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

## Учебно-методическое объединение по образованию в области сельского хозяйства

Регистрационный № ТД-К.008/ма-тип.

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель УМО по образованию  
в области сельского хозяйства,  
ректор УО БГСХА

В.В. Великанов

20 20 г.



## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования  
по образовательным программам высшего образования I степени,  
интегрированным с образовательными программами  
среднего специального образования,

**по учебной дисциплине  
РАСТЕНИЕВОДСТВО**

для специальности высшего образования I степени

1-74 02 01 Агрономия

1-74 02 04 Плодоовощеводство

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь



И.А. Старовойтова

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления  
образования, науки и кадров



В.А. Самсонович

2020 г.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 5 от 11.12.2019 г.);

Учреждение образования «Полесский государственный аграрный колледж им. В.Ф. Мицкевича» (протокол № 5 от 12.12.2019 г.).

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 26.12.2019 г.);

Научно-методическим советом по агрономическим специальностям учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 4 от 09.01.2020 г.);

Президиумом учебно-методического объединения в сфере высшего образования Республики Беларусь по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 80 от 16.01.2020 г.).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Растениеводство» предназначена для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование.

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I степени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I степени в сокращенный срок».

Успешное решение проблемы получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур с высоким качеством продукции и минимальными затратами на ее производство возможно при освоении и реализации на практике современных энерго- и ресурсосберегающих, экологически целесообразных технологий возделывания.

Технологии возделывания всех сельскохозяйственных культур, отвечая достигнутому уровню научно-технического прогресса, базируются и строятся на фундаментальных теоретических предпосылках. Теоретическую основу учебной дисциплины «Растениеводство» составляет биологическое обоснование этих технологий возделывания. Следовательно, растениеводство как учебная дисциплина представляет собой единство двух составляющих – биологической и технологической. Биологическая составляющая растениеводства предусматривает изучение систематики, ботанического строения сельскохозяйственных культур, их роста и развития, отношения к факторам жизни. Технологическая составляющая несет в себе комплексную информацию о частных приемах выращивания сельскохозяйственных культур, основанных на особенностях обработки почвы, применения удобрений и средств защиты растений, использования высококачественного посевного материала, системы современных машин и др. В связи с этим очень важным является, чтобы в процессе обучения студент освоил разноплановые биологические подходы к характеристике растений и приобрел практические навыки разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур, основанных на биологических началах.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Растениеводство как 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 и других сельскохозяйственных культур. Проблемы повышения качества продукции, ресурсо- и энергосбережения.

### **2. 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.

### **3. 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 фитоклимата. Роль почвы в жизни растений. Степень пригодности различных почв для возделывания сельскохозяйственных культур.

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

### **4. БИОЛОГИЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

Вегетационный период. Фазы роста и развития. 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 и индивидуальная продуктивность растений. Структура посева. Взаимоотношение растений в одновидовых и многовидовых посевах.

Структура урожая, основные элементы структуры урожая, их формирование, взаимосвязь и количественные параметры. Оптимальный морфофизиологический тип высокопродуктивных растений и посевов. Создание эффективных фитоценозов. Регуляторы роста в растениеводстве. Биологический и агрономический контроль в растениеводстве.

## **5. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Размещение посевов различных сельскохозяйственных культур в системе землепользования.

Биологическое обоснование основных агроприемов (глубина заделки семян, сроки и способы посева, 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 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.

## **6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

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. Оптимальные значения агрохимических показателей почвы. 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, уборки. Уход за растениями. Характеристика отдельных приемов. Созревание культур. Признаки спелости. Определение и выбор сроков уборки. Уборка урожая. Борьба с потерями.

### 6.1. 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 зимовки 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 сильных 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, 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.

*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.

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

*Яровые хлеба поздних сроков сева.* Продовольственное и зернофуражное значение яровых зерновых культур поздних сроков сева. Отношение яровых зерновых культур поздних сроков сева к экологическим условиям, почвенным разностям.

*Кукуруза* – важная 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 урожаев, меры борьбы с этим явлением. Пчелоопыление. Особенности выращивания и уборки.

*Просо.* Важная крупяная культура. Значение проса как страховой культуры. Современная технология возделывания. Особенности уборки.

## **6.2. 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.

### 6.3. Клубнеплоды

*Картофель.* Продовольственное, техническое и кормовое использование картофеля. Агротехническое значение. Современное состояние и перспективы картофелеводства в республике. Особенности роста и развития растений. Образование и рост клубней. Динамика накопления урожая, отношение к условиям произрастания. Влияние гранулометрического состава почвы, ее плотности на урожайность картофеля. Интенсивная 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.

*Земляная груша (топинамбур).* Значение и использование земляной груши. Биологические особенности культуры. Технология возделывания.

### 6.4. Корнеплоды

*Сахарная свекла.* Достижения, проблемы и задачи свекловодства. Сахарная свекла – сахароносная культура. Использование отходов производства сахара.

Агротехническое и экономическое значение роста и развития. Ботаническое строение. Требования к почвам. Пути повышения содержания и выхода сахара. Значение высокопродуктивных односемянных гибридов. Интенсификация производства и уборки.

*Кормовая свекла.* Отличительные признаки. Особенности биологии и современная технология возделывания.

### 6.5. Технические культуры

*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 цветения, ветвления, плодообразования. Технология возделывания. Значение защитных мероприятий. Особенности уборки.

*Лен-долгунец* – основная прядильная культура Беларуси. Проблемы, перспективы. Классификация льна. Лен как масличная культура. Особенности роста и развития. Морфологические и биологические особенности. Отношение к почвам, их агрохимическим свойствам. Приемы повышения выхода волокна и улучшения его качества. Интенсивная технология выращивания. Особенности уборки и первичной переработки.

## **6.6. 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.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Козловская, И.П. Технологические основы растениеводства: учебное пособие / И.П. Козловская [и др.]; под ред. И.П. Козловской. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 503 с.
2. 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.
3. Коледа, К.В. Растениеводство: учебное пособие / К.В. Коледа [и др.]; под ред. К.В. Коледы, А.А. Дудука. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 584 с.
4. 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.
5. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси. Сборник научных материалов. 3-е издание, дополненное и переработанное. Под ред. Ф.И. Привалова и др. «Минск, ИВЦ Минфина», 2017. – 688 с.
6. Современные технологии возделывания с.-х. культур: учебное пособие / И.Р. Вильдфлуш, П.А. Саскевич, В.В. Лапа [и др.] // под ред. И.Р. Вильдфлуша, П.А. Саскевича. – «Горки, БГСХА», 2016. – 383 с.
7. Справочник агронома: монография / И.Р. Вильдфлуш, П.А. Саскевич, Г.И. Тарануха [и др.] // под ред. И.Р. Вильдфлуша, П.А. Саскевича. – Горки: БГСХА, 2017. – 315 с.
8. Жученко, А.А. Адаптивное растениеводство / А.А. Жученко. – Кишинев, 1990.
9. 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.
10. Посыпанов, Г.С. Растениеводство: учебник / Г.С. Посыпанов [и др.]; под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 2007. – 602 с.
11. 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.
12. 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.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Экзаменационное задание по дисциплине «Растениеводство» состоит из 4-х теоретических вопросов и практической задачи. В практическом задании необходимо решить задачу с использованием соответствующих формул или схемы расчетов с указанием правильных единиц измерения.

**Отметка 10** – полностью развернутый ответ на все теоретические и практический вопросы экзаменационного задания, систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственного значения и элементов технологии выращивания, точное использование терминологии по предмету, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, безупречное владение понятийным аппаратом и научным языком по предмету, умение его эффективно использовать в постановке и решении практической задачи.

**Отметка 9** – систематизированные, глубокие и полные знания по морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственному значению и элементам технологии выращивания, точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, владение понятийным аппаратом и научным языком по предмету, умение его эффективно использовать в постановке и решении практической задачи.

**Отметка 8** – систематизированные, глубокие и полные знания по морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственному значению и элементам технологии выращивания, использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, владение понятийным аппаратом и научным языком по предмету, умение его использовать в постановке и решении практической задачи.

**Отметка 7** – систематизированные, полные знания по морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственному значению и элементам технологии выращивания, использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, владение понятийным аппаратом и научным языком по предмету, умение его использовать в постановке и решении практической задачи, умение ориентироваться в основных вопросах задания.

**Отметка 6** – достаточно полные знания по морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственному значению и основным элементам технологии выращивания, использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, владение понятийным аппаратом и научным языком по предмету, умение его использовать в решении практической задачи, умение ориентироваться в вопросах экзаменационного задания.

**Отметка 5** – достаточные знания морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственного значения и основных элементов технологии выращивания, использование научной терминологии, грамотное логически правильное изложение ответа на вопросы, владение понятийным аппаратом и научным

языком по предмету, умение его использовать в решении практической задачи, умение ориентироваться в вопросах экзаменационного задания.

**Отметка 4** – достаточный объем знаний по морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственному значению и отдельным элементам технологии выращивания, использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение формулировать ответ без существенных ошибок, владение понятийным аппаратом и научным языком по предмету, умение его использовать в решении практической задачи.

**Отметка 3** – недостаточно полный объем знаний по морфологии, биологии полевых культур, их хозяйственному значению и отдельным элементам технологии выращивания, ответ на часть задания, использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными ошибками, слабое владение понятийным аппаратом по предмету, некомпетентность в решении практической задачи.

**Отметка 2** – фрагментарные знания в рамках экзаменационного задания, представления отдельных элементов ответа на представленные вопросы, неумение использовать научную терминологию по предмету, наличие в ответе грубых ошибок.

**Отметка 1** – отсутствие знаний по предмету в рамках экзаменационного задания.

**Отметка 0** – отсутствие ответа по вопросам экзаменационного задания.