

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.