

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



Первый проректор академии \_\_\_\_\_ А. В. Колмыков

с. 10.10.2020 г.

Регистрационный № УД-1.11.1/уч.

**СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОВЕДЕНИЕ**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности**

**1-74 02 02 Селекция и семеноводство**

2020 г.

Учебная программа составлена в соответствии образовательным стандартом высшего образования I ступени ОСВО 1-74-0202-2019 по специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство», типовым учебным планом К-74-1003/пр-тип от 12.07.2018 г, учебными планами С-02-43-18у от 28.09.2018 г., БД-74-02-11-20у от 30.01.2020г.

#### **СОСТАВИТЕЛИ:**

**В. И. Бушуева**, профессор кафедры селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

**Г. И. Таранухо**, профессор кафедры селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

**Е. В. Равков**, доцент кафедры селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Н. Г. Таранухо**, доцент кафедры селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

**В. Г. Таранухо** – заведующий кафедрой растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Л. Г. Коготько** - заведующий кафедрой защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 18.11.2020 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 29.12.2020 г);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 30.12. 2020 г.);

Ответственный за редакцию: Г.И. Витко

Ответственный за выпуск: Н.Г. Таранухо

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Селекция и сортоведение» является важнейшей в программе подготовки студентов по специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство». Она дает возможность будущим специалистам получить необходимые знания и навыки по истории, достижениям и проблемам селекции, экономическому значению и роли создаваемых сортов и гибридов, увеличению производства продукции растениеводства, улучшению ее качества и снижению себестоимости.

Наука селекция применяется при выведении новых сортов и гибридов в специализированных селекционных учреждениях по полной схеме селекционного процесса, а наука сортоведение применяется в агрономической практике для внедрения в производство новых сортов и гибридов, производства и размножения высококачественного семенного материала. Эти науки имеют большое значение для получения агрономического образования в учреждении высшего образования по любой направленности, т. к. развивают у будущих специалистов широкое агрономическое мышление и творческую инициативу.

В связи с этим, важным является грамотное планирование селекционного процесса, умение применять современные методы создания и оценки исходного материала, селекционную технику и лабораторное оборудование при выведении новых сортов, приобретение практических навыков работы с документацией по передаче сортов и гибридов в систему Государственного сортоиспытания на хозяйственную полезность и патентоспособность, умение давать оценки сортовым признакам при идентификации сортов.

*Цель учебной дисциплины* – формирование знаний и профессиональных компетенций при изучении методов селекции по подбору исходного материала, созданию нового селекционного материала, отбору и оценке новых форм, а также проведению государственного сортоиспытания и включению в Государственный реестр сортов, внедрению и размножению новых сортов, получению высококачественных семян.

*Основной задачей учебной дисциплины* является овладение теоретическими основами и практическими методами селекции по созданию исходного материала, сортов и гибридов, использованию различных методов отбора, оценке селекционного материала и принципам описания сортов.

Содержание учебной дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Основание учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебных дисциплин: «Ботаника», «Генетика», «Физиология и биохимия растений. В свою очередь учебная дисциплина «Селекция и сортоведение» используется при изучении последующих учебных дисциплин: «Иммунитет растений и селекция на устойчивость», «Государственный контроль в семеноводстве», «Семеноводство сельскохозяйственных растений», «Химическая защита растений», «Семеноведение», «Растениеводство».

В результате изучения учебной дисциплины «Селекция и сортоведение» студент должен закрепить и развить специализированную компетенцию: быть способным осуществлять селекцию и сортоведение сельскохозяйственных растений, оценивать факторы и категории иммунитета растений в селекции иммунных сортов.

Учебная дисциплина «Селекция и сортоведение» относится к компоненту учреждение образование модуля «Селекция и сортоведение». На ее изучение отводится 200/185\* часов, в т. ч. 95/102\* часа аудиторных занятий, из них 34 часа лекций и 61/68\* часов лабораторных занятий, на самостоятельную работу – 105/83\* часа. Учебная дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Рекомендуемая форма текущей аттестации – экзамен. Учебным планом предусмотрена курсовая работа в объеме 36 часов.

Примечание: \* – указаны часы учебного плана БД-74-02-11-20у от 30.01.2020 г.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Введение**

Роль селекции в сельскохозяйственном производстве. Сорт – основа интенсификации растениеводства. Экономическое значение селекции. Селекция и экология. Значение семеноводства для реализации достижений селекции в сельскохозяйственном производстве.

### **Раздел 1. СЕЛЕКЦИЯ**

#### **1.1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства**

Селекция как наука о методах создания сортов и гетерозисных гибридов сельскохозяйственных растений. Отбор – специфический метод селекции. Другие методы селекции: гибридизация, мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, инбридинг, биотехнологические методы. Селекционный процесс.

Организация селекционной работы в Беларуси. Законы Республики Беларусь «О патентах на сорта растений», «О семеноводстве». Подразделения селекционной отрасли: ВИР, Белорусский национальный генетический банк сельскохозяйственных растений, научно-исследовательские институты, государственные опытные станции, сельскохозяйственные вузы – их функции и специализация. Значение Национальной академии наук Беларуси в координации селекционной работы. Государственное учреждение «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений».

Связь селекции с цитологией, ботаникой, физиологией растений, фитопатологией, энтомологией и другими науками.

#### **1.2. История развития и достижения селекции**

Возникновение селекции с началом развития земледелия. Примитивная селекция у древних народов. Народная селекция. Промышленная селекция, ее методы и достижения. Первые селекционно-семеноводческие учреждения.

Возникновение научной селекции на основе эволюционной теории, развития генетики и других биологических наук. Значение работ И.В. Мичурина, Д.Л. Рудзинского, Н.И. Вавилова для развития теории селекции и селекционной практики. Разработка теоретических основ и новых методов селекции по повышению эффективности и ускорению селекционного процесса.

Достижения и современное состояние селекции в России, Беларуси и зарубежных странах.

#### **1.3. Учение о сорте и гетерозисном гибриде. Модель сорта**

Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Признаки и свойства сортов и гибридов.

Классификация сортов по происхождению и способам выведения. Местные и селекционные сорта. Сорта-популяции, линейные сорта, сорта-клоны, сорта гибридного происхождения, мутантные сорта, полиплоидные сорта. Принципиальные отличия между сортами самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Отличия между сортами и гетерозисными гибридами.

Классификация сортов и гибридов в кодексе Международной комиссии по номенклатуре

культурных растений.

Сорт (гибрид) как юридическая категория. Правовая охрана сортов. Условия патентоспособности: новизна, отличимость, однородность, стабильность. Использование охраняемого сорта.

Понятие о модели (проекте сорта). Ее хозяйственные и морфофизиологические характеристики. Основные факторы, формирующие модель: агроэкологические условия, возможности культуры, требования народного хозяйства. Принципы определения параметров модели сорта. Изучение тенденций в изменении характеристик сортов и направлений селекции по мере ее прогресса. Изучение корреляционных связей признаков и свойств. Изучение закономерностей и возможного характера формирования продуктивности и других хозяйственно важных признаков. Определение генетической структуры сорта. Лучший районированный (стандартный) сорт как основа для конструирования новой модели. Примеры моделей сортов.

#### **1.4. Учение об исходном материале в селекции растений**

Понятие об исходном материале в селекции растений, принципы его классификации. Местные сорта и естественные популяции, спонтанные и искусственные гибридные и мутантные популяции, самоопыленные линии, полиплоидные формы. Эколого-географическая классификация культурных растений. Экологические группы. Роль естественного и искусственного отборов в формировании экотипов.

Значение и характер использования инорайонного исходного материала. Интродукция растений. Натурализация и акклиматизация. Роль работ Н. И. Вавилова в интродукции и селекции растений.

Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и формообразования культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Мировая коллекция ВИРа, Национальный фонд генетических ресурсов культурных растений. Мировые генетические банки растений. Значение мировых коллекций в сохранении и распространении доноров и источников ценных биологических и хозяйственно полезных признаков.

#### **1.5. Аналитическая селекция и методы отбора**

Теоретические основы отбора и его роль в эволюции. Закономерности действия отбора в зависимости от способов опыления культуры. Влияние генетического разнообразия исходных популяций на результативность отбора.

Классификация видов и методов отбора. Естественный и искусственный отбор. Их взаимодействие. Массовый и индивидуальный отбор, их сравнительная характеристика. Виды массового отбора: однократный, многократный, непрерывный, позитивный и негативный. Сорта, созданные методом массового отбора. Индивидуальный отбор, техника его выполнения. Возможность оценки отобранных растений по фенотипу и генотипу при индивидуальном отборе. Особенности применения индивидуального отбора в зависимости от видов популяций, в которых ведется отбор. Индивидуальный отбор у самоопылителей. Методы педигри, пересева. Их варианты. Индивидуальный отбор у перекрестноопыляющихся культур. Отбор без изоляции и с пространственной изоляцией семей. Метод половинок (резервов). Рекуррентный отбор. Клоновый отбор у вегетативно размножаемых растений.

Сорта, созданные методами индивидуального и клонового отбора. Достижения и ограниченность возможностей аналитической селекции.

## **1.6. Синтетическая селекция. Внутривидовая гибридизация**

Методы создания нового исходного материала при синтетической селекции.

Внутривидовая гибридизация, как основной метод создания нового исходного материала при синтетической селекции. Проявление комбинационной изменчивости в расщепляющихся поколениях внутривидовых гибридов. Сочетание признаков и свойств родителей. Новообразования и трансгрессии в процессе рекомбинаогенеза.

Принципы подбора пар для скрещиваний на основе взаимного дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков, по эколого-географическому принципу, элементам продуктивности, продолжительности фенологических фаз развития, устойчивости к неблагоприятным почвенно-климатическим факторам, болезням и вредителям, биохимическому составу, морфологическим признакам. Отрицательные генетические корреляции.

Типы скрещиваний. Простые (парные) скрещивания. Реципрокные, анализирующие, контрольные и диаллельные скрещивания. Ступенчатые, межгибридные, возвратные и другие виды сложных скрещиваний. Значение возвратных скрещиваний в селекции на устойчивость к болезням. Способы создания и направления использования многолинейных сортов. Родословные сортов.

Методика и техника скрещиваний. Способы кастрации при скрещиваниях различных культур. Механическая, термическая и химическая кастрация. Способы опыления. Особенности работы с гибридными популяциями в зависимости от способов опыления и размножения культуры. Методы идентификации гибридных форм. Гибридологический анализ. Число комбинаций скрещиваний и величина популяций.

Сорта, созданные методом внутривидовой гибридизации.

## **1.7. Отдаленная гибридизация**

Формообразовательный процесс и задачи селекции, решаемые при отдаленной гибридизации. Примеры создания новых видов растений с помощью отдаленной гибридизации. Трудности скрещивания разных видов и родов и методы преодоления нескрещиваемости, несовместности гибридных семян, низкой плодовитости и стерильности отдаленных гибридов. Значение биотехнических методов для преодоления нескрещиваемости отдаленных видов. Культура зародышей. Гибридизация протопластов.

Теоретическое и практическое значение отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И. Г. Кельрейтера, И. В. Мичурина, Л. Бербанка, А. П. Шехурдина, Г. К. Мейстера, Н. В. Цицина, А. И. Державина, Г. Д. Карпеченко, В. Е. Писарева, А. Р. Жебрака и др. Сорта, полученные методом отдаленной гибридизации.

## **1.8. Полиплоидия, гаплоидия и анеуплоидия**

Роль полиплоидии в эволюции и селекции культурных растений. Понятие об оптимальном уровне плоидности. Типы полиплоидов и их селекционное значение. Автополиплоиды. Их хозяйственная ценность. Пониженная семенная продуктивность автополиплоидов и методы ее повышения. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.

Методы получения полиплоидных форм при использовании колхицина и закиси азота, приемы воздействия и дозировки. Способы выделения полиплоидов. Оценка по косвенным признакам в  $C_0$ . Цитологический контроль.

Использование полиплоидии в селекции озимой ржи, гречихи, клевера, сахарной свеклы и других культур. Триплоидные гибриды сахарной свеклы. Достижения и проблемы селекции

на основе полиплоидии. Сорты, созданные методом полиплоидии.

Гаплоидизация и деплоидизация. Типы гаплоидов, их селекционное использование. Значение гаплоидов в отдаленной гибридизации, получении гомозиготных линий для селекции гетерозисных гибридов и создания сортов самоопыляющихся культур.

Методы получения гаплоидов. Значение культуры пыльников и пыльцы, других биотехнологических методов для получения гаплоидов. Перспективы гаплоидной селекции.

Анеуплоидия. Ее значение и способы использования в селекции.

### **1.9. Экспериментальный мутагенез в селекции**

История развития мутационной селекции. Спонтанные мутации, их значение в эволюции и селекции растений. Значение и использование химического и радиационного мутагенеза в селекции растений. Типы мутаций и их проявление. Использование мутаций в селекции.

Методы получения искусственных мутантных форм. Виды мутагенов. Дозы, концентрации и экспозиция мутагенов. Повреждающий эффект мутагенов и выход мутаций. Способы снижения повреждающего эффекта мутагена. Мутационная химерность тканей. Выявление микро- и макромутаций, мутаций количественных признаков. Особенности работы с мутантными поколениями в зависимости от способов размножения растений.

Достижения практической селекции при использовании спонтанного и экспериментального мутагенеза. Сорты, созданные методом мутагенеза.

### **1.10. Инбридинг и гетерозис в селекции**

Инцухт в селекции на гетерозис. Создание самоопыленных линий. Определение комбинационной способности линий и сортов, подбор родительских пар методами топкросса и поликросса, в диаллельных скрещиваниях.

Явление гетерозиса и его использование в селекции. Закономерности проявления и возможные пути закрепления гетерозиса. Типы гетерозисных гибридов.

Методы производства гибридных семян. Удаление мужских экземпляров, ручная кастрация. Использование маркерных признаков, самонесовместимости, ядерной, ядерно-цитоплазматической и цитоплазматической мужской стерильности. Перевод лучших линий и сортов на стерильную основу. Получение стерильных аналогов, закрепителей стерильности и восстановителей фертильности. Схемы использования ЦМС при производстве гибридных семян кукурузы, сахарной свеклы и других культур. Достижения селекции на гетерозис.

Биотехнологические методы, используемые в селекции растений (культура тканей, клеток, зародыша). Перспективы использования генетической инженерии в селекции растений.

### **1.11. Методы оценки селекционного материала**

Классификация методов оценки (полевые, лабораторные и лабораторно-полевые). Оценка по прямым и косвенным признакам, на обычных, инфекционных и провокационных фонах. Органолептические, инструментальные, биохимические, биологические методы оценки.

Оценка селекционного материала на различных этапах селекционного процесса по основным хозяйственно полезным признакам и свойствам и в зависимости от направления селекции культуры: на урожайность, оптимальную продолжительность вегетационного периода, экологическую стабильность, устойчивость к абиотическим и биотическим факторам, пригодность к механизированному возделыванию, качество продукции.

Продуктивность и урожайность. Интегральный характер урожайности. Оценка по урожайности по показателям ее структуры: количеству продуктивных растений на единице площади, продуктивной кустистости, числу плодоносящих соцветий, плодов, количеству семян и массе 1000 штук.

Селекция скороспелых сортов и сортов, различающихся по длине вегетационного периода. Выведение нейтральных по реакции на длину дня сортов. Оценка продолжительности фенологических фаз при селекции на продолжительность вегетационного периода. Отрицательная корреляция: урожайность – скороспелость.

Комплексный характер зимостойкости растений. Полевые и лабораторно-полевые методы ее оценки. Оценка зимостойкости по косвенным признакам. Провокационные фоны для оценки на зимостойкость. Необходимость селекции на холодостойкость яровых культур.

Типы засухи и типы засухоустойчивости. Оценка на засухоустойчивость в обычных условиях и на провокационных фонах, по прямым и косвенным признакам. Связь длины межфазных периодов с толерантностью к засухе.

Виды устойчивости к болезням (вредителям): вертикальная и горизонтальная, долговременная и преходящая. Учет расового состава. Направления расообразовательных процессов паразитов. Оценка распространения болезни, степени поражения и типа поражения, заселенности вредителями. Значение провокационных фонов при оценке селекционного материала на устойчивость к болезням и вредителям. Методы создания провокационных фонов.

Причины, затрудняющие механизированное возделывание полевых культур. Оценка устойчивости к полеганию по прямым и косвенным признакам. Необходимость создания короткостебельных форм. Оценка неосыпаемости, дружности созревания, непрорастаемости на корню, пригодности к механизированной уборке, выравненности стеблестоя и крупности семян и других признаков.

Селекция на качество продукции: высокое содержание белка, крахмала, жира, витаминов и т. д. Направления селекции в зависимости от характера использования продукта (продовольственное, фуражное, хлебопекарное, пивоваренное, крупяное и т. д.). Методы оценки качества продукции. Особенности оценки качества продукции на ранних этапах селекции. Получение экологически чистой продукции селекционными методами.

Селекция на повышение эффективности азотфиксации, устойчивость к гербицидам и т. д.

### **1.12. Организация, техника и методика селекционного процесса**

Селекционный процесс – основной технологический процесс создания сортов. Планирование селекционного процесса. Организация и технология закладки селекционных опытов. Выбор, изучение и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытаний. Рекогносцировочные посевы. Селекционные севообороты. Предшественники и размещение селекционных и уравнительных посевов. Особенности селекционной агротехники. Посев, уход и наблюдения за селекционными посевами. Предварительная оценка, уборка и анализ индивидуальной продуктивности, урожайности и качества получаемой продукции.

Механизация работ в питомниках. Специальное оборудование, орудия и материалы, используемые в селекционном процессе. Селекционные сельскохозяйственные машины. Основные принципы маркировки селекционных образцов. Виды и правила ведения документации.

Организация, техника и методика селекционного процесса у самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.

Виды селекционных питомников: исходного материала, сортоиспытания, размножения. Техника закладки питомников, учеты и наблюдения за растениями. Способы ускорения селекционного процесса.

### **1.13. Государственное сортоиспытание**

Цель и задачи государственного сортоиспытания. Краткая история организации государственного сортоиспытания. Система государственного сортоиспытания: Государственный комитет по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, областные инспекции, государственные сортоиспытательные станции (ГСС) и государственные сортоиспытательные участки (ГСУ). Размещение сортоиспытательных учреждений в республике. Порядок включение новых сортов в Государственное сортоиспытание. Организация и порядок обеспечения сортоиспытательных учреждений семенами. Методика испытания сортов на хозяйственную полезность и патентоспособность. Перспективные, районированные и дефицитные сорта.

Включение сортов в Государственный реестр и внедрение в производство.

Организация сортоиспытания в зарубежных странах.

## **Раздел 2. СОРТОВЕДЕНИЕ**

### **2.1. Сортоведение как научная дисциплина**

Предмет сортоведения – ботаническая, экологическая и генетическая характеристика, признаки и свойства сортов сельскохозяйственных культур. Роль Э.Э.Регеля, Н.И.Вавилова, С.И.Жегалова в развитии сортоведения.

Методы, которыми пользуются в сортоведении для всестороннего изучения сортов. Принципы описания сортов. Характеристика сортов для селекционной работы и сельскохозяйственного производства.

### **2.2. Характеристика сортов**

Определение сорта. Внутривидовая таксономия и место сорта в ней. Экологическая характеристика сорта. Характеристика сорта как жизненной формы. Характеристика сорта по способу размножения и опыления. Экологическая характеристика сорта. Цитогенетическая характеристика сорта, связанная с его происхождением. Признаки и свойства сортов. Морфологические и анатомические признаки. Биологические, биохимические и технологические свойства. Хозяйственно полезные, нейтральные и хозяйственно вредные признаки и свойства.

### **2.3. Сортоведение пшеницы и тритикале**

Пшеница – *Triticum* L. Ботаническая характеристика. Виды пшеницы. Отличительные признаки мягкой и твердой пшеницы. Признаки разновидностей и важнейшие разновидности мягкой и твердой пшеницы.

Сортовые признаки пшеницы и тритикале. Колос: форма, длина, плотность; ости: длина, характер; колосковая чешуя: форма, плечо, килевой зубец; киль; зерно: форма, крупность, окраска фенолом.

Описание наиболее распространенных районированных сортов.

### **2.4. Сортоведение ячменя**

Ячмень – *Hordeum* L. Ботаническая характеристика. Культурный (*Hordeum sativum* Jess.) и дикие виды ячменя. Подвиды и их отличительные признаки.

Группы двурядного ячменя. Основные разновидности и их отличительные признаки.

Сортовые признаки. Колос: форма, длина, плотность; ости: характер и длина, переход наружной цветковой чешуи в ость; зерно: форма, крупность, окраска, основная щетинка; наружная цветковая чешуя: характер, зазубренность нервов, окраска нервов. Описание сортов.

## 2.5. Сортоведение овса

Овес – *Avena* L. Ботаническая характеристика. Основные виды овса и их отличительные признаки. Группы разновидностей посевного овса (*Avena sativa* L.) и их отличительные признаки. Отличительные особенности пленчатых и голозерных овсов.

Сортовые признаки посевного овса. Тип метелки, тип зерна, тип остей, характер опушения основания нижнего зерна; пленчатость и крупность зерна, двойные зерна; форма стеблевых узлов; характер опушения стеблевых узлов, листового влагалища и краев листовой пластинки. Описание сортов овса.

## 2.6. Сортоведение озимой ржи

Рожь – *Secale* L. Ботаническая характеристика вида *Secale cereale* Korn. Сортовые признаки. Колос: форма, длина и плотность; ости: длина, характер; зерно: окраска, размеры, форма, крупность; характер заключения зерна в цветочные чешуи. Описание сортов озимой ржи.

## 2.7. Сортоведение гречихи

Ботаническая характеристика вида *Fagopyrum esculentum* Moench. Отличительные признаки культурной и татарской гречихи. Подвиды, разновидности гречихи, и их отличительные признаки.

Сортовые признаки гречихи: окраска и крупность плода (зерна); высота, толщина, число узлов и окраска стебля; окраска и опушение листьев; окраска цветков. Сорта гречихи и их описание.

## 2.8. Сортоведение проса

Просо – *Panicum* L. Ботаническая характеристика вида *Panicum miliaceum* L. Подвиды и разновидности проса и их отличительные признаки.

Сортовые признаки. Зерно: окраска, оттенки в окраске, форма, крупность, пленчатость; обрушиваемость и выход пшена; длина метелки. Сорта проса и их описание.

## 2.9. Сортоведение гороха

Ботаническая характеристика вида *Pisum sativum* L. Отличительные признаки гороха посевного и гороха полевого. Признаки разновидностей и основные разновидности посевного и полевого гороха.

Сортовые признаки. Число междоузлий общее и до первого плодущего узла; боб: форма, размер, окончание; семена: форма и крупность.

Сорта зернового и кормового гороха, их описание.

## 2.10. Сортоведение люпина

Культурные виды люпина. Их ботаническая характеристика. Отличительные признаки желтого, узколистного, белого и многолетнего люпинов. Признаки разновидностей и основные разновидности желтого и узколистного люпина.

Сорта желтого и узколистного люпина, их описание.

### **2.11. Сортоведение картофеля**

Морфологическая характеристика вида *Solanum tuberosum* L.

Сортовые признаки. Признаки стебля и куста: высота стебля и форма куста, облиственность, положение листьев на стебле, пигментация стебля, форма на поперечном сечении. Признаки листа: характер рассеченности; форма конечной доли, форма основания конечной доли и кончиков доли; «плюшелистность», «низбегание» и «налегание первой пары долей на конечную»; дольки и долечки: характер прикрепления и размещения на стержне; форма прилистников. Признаки соцветия и цветка: форма соцветия, характер и пигментация цветоноса; характер цветения и образования ягод; характер окраски венчика; окраска, величина и форма пыльниковой колонки, длина столбика пестика и форма рыльца, форма завязи; характер окраски чашечки, форма долей чашечки. Признаки клубня: окраска мякоти и кожуры; форма; расположение глазков; характер кожуры. Признаки ростков: этиолированные и световые, их окраска и форма, опушение. Корреляция окраски клубня, ростков и цветков па растении.

Сорта картофеля и их описание.

### **2.12. Сортоведение крестоцветных культур**

Рапс – *Brassica napus oleifera* D. Ботаническая характеристика вида. Отличительные признаки рапса и сурепицы. Характеристика разновидностей и сортовых признаков рапса.

Сорта озимого и ярового рапса.

### **2.13. Сортоведение льна-долгунца**

Ботаническая характеристика вида *Linum usitatissimum* L. Подвиды и разновидности и их отличительные признаки.

Лен-долгунец. Морфолого-анатомические особенности.

Сортовые признаки льна-долгунца: признаки стебля, коробочек семян; биологические особенности. Сорта льна-долгунца и их описание.

### **2.14. Оценка сортов по урожайности**

Методика проведения оценки урожайности у сортов зерновых культур. Учет количества продуктивных растений на единице площади. Отбор пробного снопа и анализ элементов структуры урожайности: количества продуктивных стеблей на растении, числа зерен на главном колосе и на растении, массы зерна с растения и массы 1000 зерен.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Тематика курсовой работы по учебной дисциплине «Селекция и сортоведение» охватывает все многообразие полевых сельскохозяйственных культур, возделываемых в Республике Беларусь. Каждому студенту выдается индивидуальное задание.

Выбор тем складывается из культуры, направления селекции, методов создания, метода отбора.

Целью курсовой работы является повышение теоретического и практического уровня подготовки специалистов агрономического профиля, усвоение ими процесса создания новых сортов, возделываемых в условиях производства сельскохозяйственных культур. Выполнение курсовой работы по учебной дисциплине «Селекция и сортоведение» является одной из форм самостоятельной учебной и творческой работы, в процессе выполнения которой студент должен отразить следующие вопросы раздела 1. «Селекция»:

- достижения, проблемы и направления селекции одной из основных сельскохозяйственных культур;
- методы создания исходного материала для селекции;
- методы отбора в зависимости от прохождения исходного материала, способов опыления и размножения культуры;
- разобраться и описать схему полного селекционного процесса, которая выдана в задании;
- изложить методику и технику закладки полевого опыта. Проанализировать наблюдения, оценки и учеты в каждом питомнике селекционного процесса;
- описать методы ускорения селекционного процесса;
- систему Государственного сортоиспытания и принципы районирования новых сортов. в разделе 2. «Сортоведение» студент должен:
- разобраться с видовым разнообразием, систематикой и ботанической характеристикой культуры;
- описать внутривидовое разнообразие культуры;
- описать сортовые признаки исследуемой культуры.

Заключение курсовой работы должно включать несколько конкретных положений, в которых отражаются основные выводы.

Список литературы должен состоять из 30-40 источников научной и учебной литературы, информация из которых была использована для выполнения курсовой работы.

Тема курсовой работы, задание на ее выполнение, выдаются студенту очной формы обучения в течение первых двух недель с начала семестра.

Курсовая работа выполняется согласно методических указаний по выполнению, разработанному на кафедре «Селекция и генетика».

Работа должна быть написана объемом не более 40–45 страниц на бумаге формата А4 в компьютерном исполнении, оформлена и иллюстрирована рисунками и схемами.

На выполнение курсовой работы студентам дневной формы обучения специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» отводится 36 часов.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения высшего образования: очная полная

№п /п	Название раздела, темы	Всего аудиторных	В том числе		Кол-во часов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
<b>РАЗДЕЛ: СЕЛЕКЦИЯ</b>						
1	Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства	2/2*	2		2/1*	Модуль 1
2	История развития и достижения селекции	2/2*	2		2/1*	Модуль 1
3	Учение о сорте и гетерозисном гибриде. Модель сорта	2/2*	2		3/2*	Модуль 1
4	Учение об исходном материале в селекции растений	2/2*	2		3/2*	Модуль 1
5	Аналитическая селекция и методы отбора	4/4*	4		4/2*	Модуль 2
6	Синтетическая селекция. Внутривидовая гибридизация	4/4*	4		4/3*	Модуль 2
7	Отдаленная гибридизация	2/2*	2		2/3*	Модуль 3
8	Полиплоидия, гаплоидия и анеуплоидия	2/2*	2		3/2*	Модуль 3
9	Экспериментальный мутагенез в селекции	2/2*	2		3/2*	Модуль 3
10	Инбридинг и гетерозис в селекции	2/3*	2	1*	2/2*	Модуль 3
11	Методы оценки селекционного материала	2/4*	2	2*	3/2*	Модуль 4
12	Организация, техника и методика селекционного процесса	2/3*	2	1*	3/2*	Модуль 4
13	Государственное сортоиспытание	2/3*	2	1*	3/2*	Модуль 4
<b>РАЗДЕЛ: СОРТОВЕДЕНИЕ</b>						
14	Сортоведение как научная дисциплина	2/2*	2		2/1*	Устный опрос
15	Характеристика сортов и гибридов	2/2*	2		2/1*	Устный опрос
16	Сортоведение пшеницы и тритикале	7/8*		7/8*	8/6*	Устный опрос
17	Сортоведение ячменя	6/6*		6/6*	6/6*	Устный опрос
18	Сортоведение овса	6/6*		6/6*	6/6*	Устный опрос
19	Сортоведение озимой ржи	4/5*		4/5*	5/3*	Устный опрос
20	Сортоведение гречихи	4/4*		4/4*	4/3*	Устный опрос
21	Сортоведение проса	4/4*		4/4*	4/3*	Устный опрос
22	Сортоведение гороха	4/4*		4/4*	5/3*	Устный опрос
23	Сортоведение люпина	6/6*		6/6*	6/5*	Устный опрос
24	Сортоведение картофеля	6/6*		6/6*	6/6*	Устный опрос
25	Сортоведение крестоцветных культур	4/4*		4/4*	4/4*	Устный опрос
26	Сортоведение льна-долгунца	4/4*		4/4*	4/4*	Устный опрос
27	Оценка сортов по урожайности	6/6*		6/6*	6/6*	Устный опрос
<b>Итого</b>		<b>95 /102*</b>	<b>34 /34</b>	<b>61 /68*</b>	<b>105 /83*</b>	<b>ЭКЗАМЕН</b>

## 5. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 5.1. Литература

#### Основная

1. Таранухо, Г. И. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур / Г. И. Таранухо. – Минск : ИВЦ Минфина, – 2009. – 420 с.

#### Дополнительная

1. Вавилов, Н. И. Теоретические основы селекции / Н. И. Вавилов. – М.: Наука, 1987. – 511 с.
2. Гужов, Ю. Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. – Москва : Мир, 2003. – 536 с.
3. Частная селекция полевых культур / В. В. Пыльнев [и др.]. – Москва : Колос, 2005. – 552 с.
4. Генетика и селекция сельскохозяйственных растений: лабораторный практикум. В 2-х ч. Ч. 2. Селекция сельскохозяйственных культур. – Горки: БГСХА, 2015. – 168 с.
5. Гуляев, Г. В. Селекция и семеноводство полевых культур / Г. В. Гуляев, Ю. Л. Гужов. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 440 с.
6. Закон Республики Беларусь «О патентах на сорта растений». – Минск, 1995. – 27 с.
7. Закон Республики Беларусь «О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений». – Минск, 2021. – 25 с.
8. Банадысев, С. А. Семеноводство картофеля: организация, методы, технологии. – Минск, 2003. – 324 с.
9. Бушуева, В. И. Галега восточная : монография / В. И. Бушуева, Г. И. Таранухо. – Минск : Экоперспектива, 2009. – 204 с.
10. Голуб, И. А. Лен Беларуси / И. А. Голуб, Н. А. Снопов, А. Н. Рубаник [и др.]. – Минск, 2003. – 246 с.
11. Государственный реестр сортов / Отв. ред. В. А. Бейня. – Минск, 2020. – 275 с.
12. Реестр производителей сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ggiskzr.by/structur/semena/Reestr/>. – Дата доступа: 05.11.2020.
13. Гриценко, В. В. Семеноведение полевых культур / В. В. Гриценко, З. М. Колошина. – Москва : Колос, 1976. – 256 с.
14. Коледа, К. В. Практикум по сортоведению и семеноводству сельскохозяйственных культур / К. В. Коледа, О. С. Корзун. – Гродно, 2003 – 160 с.
15. Новоселов, М. Ю. Селекция клевера лугового (*Trifolium pratense* L.) / М. Ю. Новоселов. – М., 1999. – 184 с.
16. Новоселова, А. С. Селекция и семеноводство многолетних трав / А. С. Новоселова. – М., 2005. – 375 с.
17. Попов, Г. И. Селекция и семеноводство озимой ржи / Г. И. Попов, В. Т. Васко. – Ленинград : Колос, 1979. – 224 с.
18. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / Ю. Б. Коновалов [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 368 с.
19. Таранухо, Г. И. Люпин: биология, селекция, технология возделывания. – Горки : БГСХА, 2001. – 112 с.
20. Фесенко, И. В. Селекция и семеноводство гречихи / И. В. Фесенко. – Москва : Колос,

1983. – 191 с.

21. Шамсундинов, З. Ш. Методические указания по селекции и первичному семеноводству клевера / З. Ш. Шамсундинов, А. С. Новоселова, С. А. Бекузарова. – Москва, 2002. – 72 с.

22. Шпаар Д. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур / Д. Шпаар, С. Бонадысев, С. Гриб [и др.]. – Берлин, 2001. – 312 с.

## **5.2. Методы (технологии) обучения**

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология. Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

## **5.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы**

При организации самостоятельной работы студентов, кроме использования при изучении лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий, реализуются следующие формы самостоятельной работы: подготовка рефератов и (или) презентаций по темам, выносимым на самостоятельное изучение, выполнение курсовой работы.

## **5.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций**

Для оценки учебных достижений студентов в приобретении компетенций рекомендуется использовать следующий диагностический инструмент:

- проведение текущих опросов;
- защита выполненных лабораторных работ;
- сдача модулей (блоков);
- защита курсовой работы;
- сдача экзамена.

## **5.5. Примерный перечень тем модулей**

1. История и теоретические основы селекции. Организация селекции как отрасли. Достижения, проблемы и направления селекции.
2. Учение о сорте и исходном материале для селекции растений.
3. Методы создания исходного материала в селекции растений
4. Организация и техника селекционного процесса. Методы оценки селекционного материала.
5. Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов.

## 5.6. Примерный перечень тем лабораторных работ

1. Сортоведение пшеницы и тритикале
2. Сортоведение ячменя
3. Сортоведение овса
4. Сортоведение озимой ржи
5. Сортоведение гречихи
6. Сортоведение проса
7. Сортоведение гороха посевного и полевого
8. Сортоведение различных видов люпина
9. Сортоведение картофеля
10. Сортоведение рапса и сурепицы
11. Сортоведение льна долгунца

При изучении сортоведения сельскохозяйственных культур рекомендуется пользоваться следующим примерным планом:

- народнохозяйственное значение культуры и ее распространение;
- семейство, род, вид, к которому относится культура;
- видовое разнообразие культуры;
- внутривидовое разнообразие культуры;
- основные отличительные признаки рода, видов и разновидностей;
- описание сортовых признаков, имеющих апробационное значение.

При описании районированных сортов рекомендуется указывать:

- разновидность;
- сортовые признаки;
- хозяйственно-биологические признаки и свойства, в т. ч. урожайность, вегетационный период, устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, технологичность, устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции;
- учреждение-оригинатор.

## 5.7. Критерии оценки знаний

Балл	Показатели оценки
1	2
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде, с низкой степенью осознанности. Отсутствие ответов на наводящие вопросы преподавателя. Отсутствие деятельности по применению интеллектуальных знаний.
2 (два)	Фрагментарные знания в рамках дисциплины, бессистемное изложение программного материала, неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответах грубых ошибок, пассивность на лабораторных и практических занятиях, ведущая к неправильному их выполнению.
3 (три)	Недостаточно полный объем знаний в рамках дисциплины; фрагментарное воспроизведение материала с существенными ошибками; некомпетентность в теориях, направлениях и методах дисциплины; выполнение лабораторных работ с существенными ошибками.
4 (четыре)	Минимально достаточный объем знаний в рамках дисциплины, знание основной литературы, рекомендованной учебной программой; использование научной терминологии дисциплины, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; умение решать стандартные задачи под руководством преподавателя. Непрочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой.

1	2
5 (пять)	Достаточные знания в объеме учебной программы; осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала; логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; использование научной терминологии и основной учебной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку; недостаточно прочное владение навыками самостоятельной работы на лабораторных занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях полученных результатов.
6 (шесть)	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; свободное владение научной терминологией дисциплины; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку; владение навыками самостоятельной работы на лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях полученных результатов.
7 (семь)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы и осознанное его воспроизведение; грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы; свободное владение научной терминологией дисциплины; прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; наличие единичных несущественных ошибок; прочное владение навыками самостоятельной работы на лабораторных занятиях и точное выполнение стандартных заданий средней сложности, участие в групповых обсуждениях, полученных результатов; недостаточно самостоятельное выполнение более сложных стандартных заданий (затруднение в выборе рациональных приемов и методов при решении поставленных задач). Наличие единичных несущественных ошибок.
8 (восемь)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы и осознанное его воспроизведение; грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы любой сложности; свободное владение научной терминологией дисциплины; прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; наличие единичных несущественных ошибок; прочное владение навыками самостоятельной работы на лабораторных занятиях и точное выполнение стандартных заданий повышенной сложности, систематическое участие в групповых обсуждениях, полученных результатов; Наличие единичных несущественных ошибок при выборе рациональных приемов и методов при решении поставленных задач.
9 (девять)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы и осознанное его воспроизведение; грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы любой сложности; полное и свободное владение научной терминологией дисциплины; прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку;

	<p>Оперативное применение учебного материала как на основе известных правил и предписаний, так и на основе поиска новых знаний, способов решения задач, наличие действий и операций творческого характера при выполнении заданий.</p> <p>Прочное владение навыками самостоятельной работы на лабораторных занятиях и точное выполнение стандартных заданий повышенной сложности, творческое участие в групповых обсуждениях, полученных результатов.</p>
<p>10 (десять)</p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы любой сложности; полное и свободное владение научной терминологией дисциплины; прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в методах и направлениях дисциплины, использовать научные достижения смежных дисциплин и давать им аналитическую оценку;</p> <p>Проявление гибкости в применении знаний, осознанное и оперативное трансформирование полученных знаний при решении проблем в незнакомых ситуациях, выполнение творческих работ и заданий исследовательского характера.</p> <p>Прочное владение навыками самостоятельной работы на лабораторных занятиях и точное выполнение стандартных заданий повышенной сложности, активное творческое участие в групповых обсуждениях, полученных результатов.</p>

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Иммунитет растений и селекция на устойчивость	Кафедра селекции и генетики	Дополнительно в приложении нет И.И. Т.И. Волтто	протокол № _____ от _____ 2020 г.
Государственный контроль в семеноводстве	Кафедра селекции и генетики	Дополнительно в приложении нет И.И. Т.И. Волтто	протокол № _____ от _____ 2020 г.
Химическая защита растений	Защиты растений	Дополнительно об использовании в семеноводстве средств защиты растений нет И.И. Т.И. Волтто	протокол № _____ от _____ 2020 г.
Семеноводство сельскохозяйственных растений	Кафедра селекции и генетики	Дополнительно в приложении нет И.И. Т.И. Волтто	протокол № _____ от _____ 2020 г.
Семеноведение	Кафедра селекции и генетики	Дополнительно в приложении нет И.И. Т.И. Волтто	протокол № _____ от _____ 2020 г.
Растениеводство	Растениеводства	Предложения об изменении нет И.И. Т.И. Волтто	протокол № _____ от _____ 2020 г.

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на 2021/2022 учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание
1.	<p>В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине «Селекция и сортоведение» студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развивать свой ценностно-мировоззренческий, духовный потенциал, сформировать качества характера и гражданственности, готового к активному участию в экономической, культурно-образовательной и социально-культурной жизни страны.</p>	
2.	<p>Новые сорта и гибриды, введенные в Государственный реестр сортов</p>	<p>Государственный реестр сортов 2011г.</p>

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры селекции и генетики (протокол № 4 от 28.02 2022 г.)

Заведующий кафедрой

кандидат с.-х. наук, доцент

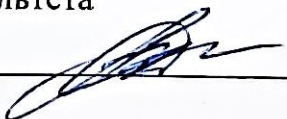


Г. И. Витко

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

кандидат с.-х. наук, доцент



Н. А. Дуктова

Рабочую программу разработали доцент кафедры селекции и генетики Тарануха Н. Г., профессор кафедры селекции и генетики Бушуева В.И.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
НА 2022 / 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№ п. п.	Дополнения и изменения	Основания
1	<p>В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине «Селекция и сортоведение» студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развивать свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.</p>	
2	Использовать информацию о новых сортах и гибридах, включенных в Государственный реестр сортов в 2022 году	
3.	<p><i>Селекция и сортоведение. Лаборатория прикладной учебно-методической помощи Витко Г.И., Равков Е.В., Таранухин И. г.Торки, БГСХА, 2022г -148с. (УМО)</i></p>	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры селекции и генетики (протокол № 7 от 17 02 2023г.)

Заведующий кафедрой  
канд. с. х наук, доцент



Г. И. Витко

УТВЕРЖДАЮ

Декан агротехнологического факультета  
канд. с. х. наук, доцент



Н. А. Дуктова

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ по селекции и сортоведению  
НА 2023 / 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

В рабочую программу внесены следующие дополнения и изменения:

1. Внесены названия и характеристика новых сортов сельскохозяйственных растений включенных в государственный реестр сортов Республики Беларусь на 2024 год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«19» 01 2024 г.

№ 6

(протокола)

Заведующий кафедрой

Г.И. ВИТКО

(Ф.И.О., подпись)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан

Н.А. ДУКТОВА

(Ф.И.О., подпись)

«19» 01 2024 г.

Рабочую программу разработала профессор кафедры селекции и генетики Бушуева В.И.



