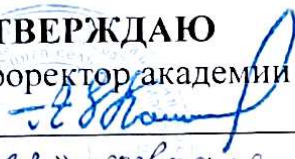


**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор академии

А. В. Колмыков
« 28 » февраля 2024 г.
Регистрационный № 1-35-24/уч.



**СЕМЕНОВОДСТВО
С ОСНОВАМИ СЕЛЕКЦИИ**

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

6-05-0811-05 Защита растений и карантин

2024 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования ОСВО 6-05-0811-05-2023 от 29.08.2023 г. по специальности 6-05-0811-05 Защита растений и карантин и учебным планом БД-0811-05-18-23у от 29.03.2023 г..

СОСТАВИТЕЛИ:

Г. И. Витко, заведующий кафедрой селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

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.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Е. В. Стрелкова, доцент кафедры инженерной экологии учреждения образования «Белорусский национальный технический университет», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

М. Н. Азаренко, заведующий отделом патентной экспертизы государственного сельскохозяйственного учреждения «Горецкая сортоиспытательная станция».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 6 от 19 января 2024 г.);

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

(протокол № 6 от 23 февраля 2024 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 6 от 28 февраля 2024 г.);

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Селекция – это наука о выведении новых и улучшении существующих сортов растений. *Семеноводство* – наука о размножении семян с высокими сортовыми, посевными качествами и урожайными свойствами и их сертификации.

Цель учебной дисциплины – формирование знаний:

- по созданию исходного материала для селекции, отбору и оценке новых форм, проведению государственного испытания сортов;
- организации оригинального и элитного семеноводства, проведению сортового и семенного контроля, правилам оформления документов на сортовые и посевные качества семян.

Задача учебной дисциплины – изучение теоретических основ и практических методов селекции и семеноводства, размножение и поддержание сортовых качеств семян выращиваемых сортов и гибридов.

Учебная дисциплина «Семеноводство с основами селекции» для специальности 6-05-0811-05 Защита растений и карантин является государственным компонентом модуля «Биологический».

Освоение учебной дисциплины базируется на приобретенных ранее студентами знаний по учебным дисциплинам «Ботаника», «Биотехнология». Знания, полученные в процессе изучения учебной дисциплины «Семеноводство с основами селекции», необходимы в дальнейшем для изучения дисциплин «Государственный контроль в семеноводстве», «Технологии растениеводства».

В результате изучения дисциплины студент специальности 6-05-0811-05 Защита растений и карантин должен обладать базовой профессиональной компетенцией: осуществлять семеноводство сельскохозяйственных растений и применять селекционно-генетические методы в растениеводстве.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплины обучающийся должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, общественной и социально-культурной жизни страны.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- достижения, проблемы и направления селекционно-семеноводческой работы;
- методы создания, оценки и отбора в селекции и семеноводстве;
- схемы и системы селекционного и семеноводческого процессов;
- методики проведения испытаний селекционного материала, сортов и гибридов;
- порядок включения новых сортов и гибридов в Государственный реестр сортов и организацию оригинального и элитного семеноводства;
- принципы сортосмены и сортообновления;
- особенности технологии производства оригинальных, элитных и репродукционных семян;
- методики сортового и семенного контролей;
- правила хранения семенного и посадочного материала;
- законы по селекции и семеноводству.

уметь:

- применять различные методы создания исходного материала;
- проводить оценку селекционного материала различными методами;

- использовать методы массового и индивидуального отборов в селекции и семеноводстве;
 - организовать проведение селекционного процесса;
 - организовать семеноводческий процесс по производству оригинальных и элитных семян;
 - осуществлять сортовой и семенной контроль, вести необходимую документацию на сортовые семена и посевы;
 - рассчитывать потребность в семенах различных культур для своевременной сорто-смены и сортообновления;
- владеть:*
- методами создания, оценки и отбора исходного материала;
 - методами и схемами селекционного и семеноводческого процессов;
 - методами сортового и семенного контроля;
 - правилами оформления необходимой документации на сортовые посевы и семена.

Распределение аудиторного времени по видам занятий

Специальность	Форма обучения	Курс	Се- местр	Примерное количество часов			
				Всего	ауди- торных	лек- ций	лабора- торных
6-05-0811-05 Защита растений и карантин	Очная с полным сроком	2	3	120	90	36	54

Форма контроля знаний – зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ

Введение

Селекция как наука и отрасль производства. Объекты, методы и результаты селекции. Система учреждений селекционной отрасли производства.

Связь селекции и семеноводства с биологическими и сельскохозяйственными науками. Законы Республики Беларусь «О патентах на сорта растений», «О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений» регламентирующие селекционно-семеноводческую деятельность создателей сортов и потребителей сортовых семян.

Достижения, проблемы и направления селекции

Значение этапов примитивной, народной и промышленной селекции. Обоснование теории эволюции органического мира Ч. Дарвином и становление этапа научной селекции. Влияние генетики и других биологических наук на развитие научной селекции.

Значение работ И. В. Мичурина, Л. Бербанка, Л. Вильморена, Д. Л. Рудзинского, Н. И. Вавилова, Н. В. Рудницкого и других ученых мира для теории и практики селекции. Достижения селекционеров России, Беларуси, Украины и других стран в создании нового генофонда и сортов зерновых, зернобобовых, крупяных культур, картофеля, льна-долгунца, рапса, сахарной и кормовой свеклы, многолетних бобовых и злаковых трав и других полезных растений.

Проблемы и направления селекции. Селекция на скороспелость, холодостойкость, зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям, полеганию, приспособленность к механизированному возделыванию, радиофобность, минимальное накопление радионуклидов, нитратов, тяжелых металлов и других веществ, экологическую пластичность, высокую и стабильную по годам урожайность, способность эффективно использовать удобрения, орошение и другие приемы возделывания, повышение качества продукции. Особенности селекции различных сельскохозяйственных культур в зависимости от назначения и почвенно-климатических условий.

Учение о сорте и исходном материале

Понятие о сорте. Классификация сортов по происхождению и способам выведения. Пластичность сортов и ареалы их распространения. Требования, предъявляемые производством к сорту.

Учение Н. И. Вавилова об исходном материале в селекции растений. Виды исходного материала и методы его получения. Образцы мировых коллекций, обменный селекционный фонд, местные сорта и естественные популяции, естественные и искусственные гибридные и мутантные популяции, самоопыленные линии, полиплоидные формы. Эколого-географическая классификация культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Интродукция растений и значение инорайонного исходного материала. Создание мировой коллекции и ее роль в селекции сельскохозяйственных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение в создании нового исходного материала.

Естественные популяции, местные и селекционные сорта, как ценный исходный материал для аналитической селекции. Особенности селекционной работы при использовании

местных сортов, естественных популяций. Сорты, созданные аналитической селекцией. Внутрисортной отбор и эффективность его применения.

Методы создания нового исходного материала

Внутривидовая гибридизация. Скрещивание подобранных пар внутри вида – основной способ создания нового исходного материала за счет использования комбинационной изменчивости в поколениях гибридов. Новообразования и трансгрессии. Принципы подбора пар для скрещиваний: по эколого-географическому различию, элементам продуктивности, продолжительности фенологических фаз развития, устойчивости к полеганию, неблагоприятным почвенно-климатическим факторам, болезням и вредителям, биохимическому составу, морфологическим признакам. Типы скрещиваний. Простые и сложные скрещивания. Взаимные прямые и обратные, анализирующие, контрольные и диаллельные простые скрещивания. Ступенчатые, возвратные, насыщающие и другие сложные скрещивания. Методика и техника скрещиваний, особенности работы с гибридными поколениями.

Отдаленная гибридизация. Необходимость использования межвидовых и межродовых скрещиваний. Трудности отдаленной гибридизации и методы их преодоления. Использование методов эмбриокультуры и соматической гибридизации для преодоления нескрещиваемости при отдаленной гибридизации. Формообразовательный процесс и особенности работы с поколениями отдаленных гибридов. Достижения и перспективы применения отдаленной гибридизации.

Мутагенез. Значение спонтанных мутаций в эволюции и селекции. Типы мутаций, их проявление и использование в качестве исходного материала. Виды мутагенов и методы получения мутантных форм. Зависимость результатов применения мутагенов от сорта и состояния обрабатываемых органов. Особенности работы с мутантными популяциями различных культур. Сорты и образцы, полученные методом искусственного мутагенеза.

Полиплоидия. Роль полиплоидии в эволюции и селекции. Типы полиплоидов. Методы получения полиплоидных форм и способы их выделения. Оптимальный уровень ploидности. Автополиплоиды и аллополиплоиды. Использование полиплоидии в селекции озимой ржи, гречихи, клевера, сахарной свеклы и других культур. Сорты, созданные на основе полиплоидии. Гаплоидизация и диплоидизация. Культура пыльников и другие методы получения гаплоидов. Значение дигаплоидов в получении гомозиготных линий.

Инбридинг и гетерозис. Инбридинг в селекции на гетерозис. Создание самоопыленных линий и определение их комбинационной способности. Гетерозис и его использование в селекции. Закономерности проявления гетерозиса в первом и последующих поколениях гибридов. Проблема закрепления гетерозиса и возможные способы ее решения. Типы гетерозисных гибридов кукурузы и других культур. Методы производства гибридных семян. Виды мужской стерильности у растений. Использование цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС). Схемы использования необходимых аналогов при производстве гибридных семян кукурузы, сахарной свеклы, сорго и других культур. Перспективы селекции на гетерозис.

Биотехнологические методы. Использование методов клеточной, хромосомной и генной инженерии в селекции при создании кислотоустойчивых, солеустойчивых, фитофтороустойчивых, гербицидоустойчивых, радиофобных сортов.

Методы оценки селекционного материала

Классификация методов оценки по месту проведения, по прямым и косвенным признакам, на обычных и провокационных фонах.

Оценка урожайности по количеству растений на единице площади, продуктивной кустистости, числу плодоносящих соцветий, плодов, числу и массе 1000 семян. Пластичность и экологическая стабильность сортов.

Создание сортов, различающихся по длине вегетационного периода. Оценка селекционного материала по результатам фенологических наблюдений.

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

Оценка на засухоустойчивость в естественных условиях и на провокационных фонах при почвенной и атмосферной засухе по прямым и косвенным признакам. Связь длины межфазных периодов с толерантностью к засухе.

Оценка устойчивости растений к болезням. Значение провокационных фонов при оценке селекционного материала на устойчивость к грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям. Создание провокационных фонов для оценки на устойчивость к пыльной и твердой головне, различным видам ржавчины, гельминтоспориозу, снежной плесени, мучнистой росе и фузариозу, корневым гнилям, фитофторе, аскохитозу, антракнозу, раку и вирусному израстанию.

Оценка устойчивости к вредным насекомым. Создание провокационных фонов, населенных злаковыми мухами, долгоносиками, колорадским жуком.

Оценка устойчивости к полеганию по прямым и косвенным признакам, оценка по неосыпаемости, дружности созревания, нерастрескиваемости плодов, непрорастаемости на корню, пригодности к механизированной уборке, выравненности стеблестоя и крупности семян.

Оценка качества продукции по однородности семян, биохимическому составу, пищевым и кормовым достоинствам, хлебопекарным, макаронным и пивоваренным качествам, содержанию белка, аминокислот, жиров, углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов, гормонов, алкалоидов и других веществ.

Методы отбора

Отбор как один из основных факторов эволюции и его значение в селекции. Работы Ч. Дарвина о роли отбора. Творческая роль отбора. Закономерности действия отбора. Влияние генетического разнообразия исходных популяций на результативность отбора. Эффективность отбора по отдельным признакам и их совокупности.

Классификация методов отбора. Взаимодействие искусственного и естественного отборов. Массовый и индивидуальный отбор, их сравнительная характеристика, преимущества и недостатки различных типов отбора. Виды и схемы массового отбора в зависимости от способов опыления и размножения культуры. Сорта, созданные методом массового отбора. Индивидуальный отбор у самоопылителей. Возможность оценки отобранных растений по фенотипу и генотипу при индивидуальном отборе. Индивидуальный отбор при работе с перекрестно-опыляющимися культурами. Индивидуальный отбор с пространственной изоляцией и без изоляции методом половинок (резервов). Индивидуально-семейный и семейно-групповой отборы. Сорта, созданные методом индивидуального отбора. Клоновый отбор у вегетативно размножающихся культур. Сорта, созданные методом клонового отбора.

Организация и техника селекционного процесса

Цели и задачи селекционной работы. Принцип единственного различия в селекционном процессе, типичность и точность опыта. Выбор, изучение и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания.

Схема селекционного процесса. Методика закладки питомника исходного материала, селекционных, контрольных питомников, конкурсного, экологического, производственного и государственного испытаний. Предварительное размножение перспективных сортообразцов перед производственным и государственным испытанием.

Размеры, форма и размещение делянок с повторениями. Организация и техника закладки селекционных опытов. Посев, уход и наблюдения за селекционными посевами. Предуборочная оценка, уборка и анализ индивидуальной продуктивности, урожайности и качества получаемой продукции. Методы ускорения селекционного процесса и размножения ценного селекционного материала.

Государственное сортоиспытание

Система государственного сортоиспытания и его задачи. Государственные сортоиспытательные станции (ГСС) и Государственные сортоиспытательные участки (ГСУ). Классификация сортоиспытательных учреждений по типам собственности, характеру работы и группам культур.

Методика и техника проведения испытаний в государственном сортоиспытании. Конкурсное, производственное, фитопатологическое, специальное, динамическое, технологическое испытание, испытание на патентоспособность. Наблюдения, учет и анализы при испытании новых сортов в сортоиспытательных учреждениях. Принципы районирования и занесение сортов и гибридов в государственный реестр сортов. Перспективные, районированные и дефицитные сорта.

РАЗДЕЛ 2. СЕМЕНОВОДСТВО

Введение

Семеноводство – продолжение селекции и отрасль по выращиванию оригинальных и элитных семян созданных сортов и гибридов для осуществления сортосмены и сортообновления. Объекты, методы, цели и задачи семеноводства.

Учреждения, организации и предприятия семеноводческой отрасли, их значение в реализации достижений селекции при массовом размножении сортов с сохранением их биологических и хозяйственно-полезных признаков. Народнохозяйственное, экономическое и экологическое значение семеноводства. Система семеноводства, координация и руководство ее работой в Республике Беларусь. Связь семеноводства с селекцией, семеноведением, генетикой, ботаникой, биотехнологией, растениеводством, земледелием, агрохимией, фитопатологией, энтомологией и другими науками.

История развития и организации семеноводства

Исторические этапы развития организационной структуры семеноводства сельскохозяйственных культур с середины XIX до конца XX столетия. Создание первых селекционных станций и их роль в выращивании сортовых семян. Декрет «О семеноводстве» (1921 г.) и его

значение в становлении семеноводства как самостоятельной отрасли. Создание единой системы селекции и семеноводства по выведению, испытанию и районированию сортов, производству, заготовке и контролю за сортовыми и посевными качествами семян (постановление СНК СССР «О мерах по улучшению семян зерновых культур», 1937 г.). Организация семеноводческих бригад в коллективных хозяйствах и семеноводческих отделений в совхозах (Постановление СМ СССР «Об улучшении семеноводства зерновых, масличных культур и трав», 1960 г.). Значение постановлений СМ СССР 1976 и СМ БССР 1977 гг. «О мерах по дальнейшему улучшению селекции и семеноводства зерновых, масличных культур и трав» в организации промышленного семеноводства в условиях агропромышленного комплекса.

Организационная структура системы семеноводства в Республике Беларусь, утвержденная в 1997 году Законом Республики Беларусь «О семенах» (1997 г). Пути совершенствования системы семеноводства в соответствии с новым Законом Республики Беларусь «О семеноводстве» (2013 г.)», «О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений (2021 г.)». Организация и функционирование семеноводства в рамках сотрудничества в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС). Государственный реестр производителей семян сельскохозяйственных растений. Государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений.

Теоретические основы семеноводства

Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых, посевных качествах и урожайных свойствах семян. Значение способов размножения и опыления растений для сохранения сортовых качеств семян и содержание семенного посева в чистосортном состоянии.

Причины ухудшения сортовых качеств семян в производстве: механическое засорение, биологическое засорение (перепыление, спонтанные мутации, расщепление), повышение уровня заболеваемости растений и семян при их репродуцировании. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в семеноводстве. Влияние экологических и агротехнических условий на сортовые, посевные качества и урожайные свойства семян.

Сортосмена и сортообновление

Сортосмена. Ускоренное размножение новых сортов. Приемы повышения коэффициента размножения. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве. Передовой опыт научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных вузов и других организаций по выращиванию высококачественных семян.

Сортообновление. Зависимость качества сортовых посевов от длительности репродуцирования и условий выращивания. Посевные качества семян элиты и последующих репродукций. Основные причины выбраковки посевов из числа пригодных на семенные цели. Принципы и сроки сортообновления. План-заказ на сортовые семена и расчет семеноводческих площадей.

Оригинальное и элитное семеноводство

Индивидуальный и массовый отбор в семеноводстве. Схемы производства оригинальных и элитных семян самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножа-

ющихся культур и техника работ в питомниках. Методы ускоренного получения элиты. Требования к категории элитных семян. Роль фитосортопрочисток и биотехнологических методов в оздоровлении семенного и посадочного материала. Контроль за качеством семян. Документация на выращиваемые семена в питомниках.

Семеноводство зерновых и зернобобовых культур. Система семеноводства самоопыляющихся зерновых и зернобобовых культур. Схемы оригинального и элитного семеноводства с использованием индивидуального и массового отборов. Методика и техника работ, наблюдений и учетов в питомниках. Особенности технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур на семена. Сортовой и семенной контроль. Требования Минсельхозпрода Республики Беларусь к сортовым и посевным качествам семян. Сорты, включенные в Государственный реестр.

Система семеноводства зерновых перекрестноопыляющихся культур. Особенности схемы оригинального и элитного семеноводства в связи с перекрестным опылением культур. Применение метода резервов для отбора без изоляции. Особенности проведения учетов и наблюдений в питомниках испытания потомств лучших растений из резерва на 2-й год. Особенности технологии возделывания ржи и гречихи на семена. Сортовой и семенной контроль. Требования Минсельхозпрода Республики Беларусь к сортовым и посевным качествам семян. Сорты, включенные в Государственный реестр.

Семеноводство картофеля. Система семеноводства картофеля в Республике Беларусь. Схема оригинального и элитного семеноводства на безвирусной основе. Оздоровление посадочных клубней от болезней методами верхушечных меристем, размножение семенного материала в питомниках оригинального и элитного семеноводства. Методика и техника проведения учетов, наблюдений, сортовых прополок и фитосортопрочисток. Особенности технологии возделывания картофеля на семена. Сортовой и семенной контроль. Требования Минсельхозпрода Республики Беларусь к сортовым и посевным качествам семян. Сорты, включенные в Государственный реестр.

Семеноводство рапса и сурепицы. Система семеноводства рапса и сурепицы. Схемы оригинального и элитного семеноводства (улучшающего и поддерживающего). Методика закладки и техника работ в питомниках отбора. Оценка потомств отобранных растений и элементарных маточников на содержание глюкозинолатов и эруковой кислоты. Посев питомника размножения с последующими пересевами на суперэлилу и элиту. Технология возделывания рапса и сурепицы на семена. Сортовой и семенной контроль. Требования Минсельхозпрода Республики Беларусь к сортовым и посевным качествам семян. Сорты и гибриды, включенные в Государственный реестр.

Семеноводство льна-долгунца. Система семеноводства льна-долгунца. Схемы оригинального и элитного семеноводства льна-долгунца и ее последовательные звенья от отбора маточных растений, питомников испытания и размножения семян 1-го и 2-го года, маточной элиты I и II генерации до суперэлиты и элиты. Методика и техника проведения учетов и наблюдений в процессе размножения семян маточной элиты льна-долгунца с применением узкорядного, широкорядного, луночного посевов и грунтового контроля. Особенности технологии возделывания льна-долгунца на семена. Сортовой и семенной контроль. Требования Минсельхозпрода Республики Беларусь к сортовым и посевным качествам семян. Сорты по группам спелости, включенные в Государственный реестр.

Семеноводство многолетних злаковых и бобовых трав. Система семеноводства многолетних злаковых и бобовых трав. Схемы оригинального и элитного семеноводства с использованием индивидуального и массового отборов. Методика и техника проведения учетов и наблюдений в питомниках оригинального и элитного семеноводства. Особенности технологии возделывания многолетних злаковых и бобовых трав на семена. Сортовой и семенной

контроль. Требования Минсельхозпрода Республики Беларусь к сортовым и посевным качествам семян. Сорты многолетних злаковых и бобовых трав, включенные в Государственный реестр.

Сортовой контроль в семеноводстве

Определение сортовых качеств семян и методы их проведения (апробация, грунтовой контроль и лабораторный сортовой контроль). Этапы проведения апробации сортовых посевов (посадок). Формы документов и правила их оформления при проведении предварительного и окончательного обследований сортовых посевов сельскохозяйственных культур, предназначенных на семенные цели.

Порядок и методика проведения грунтового контроля сортовых посевов сельскохозяйственных культур. Формы документов и правила их оформления. Порядок и методика проведения лабораторного сортового контроля гибридных семян кукурузы (родительских форм и гибридов F₁). Формы документов и правила их оформления

Семенной контроль в семеноводстве

Порядок проведения семенного контроля посевных качеств сортовых семян в семеноводстве. Понятие о семенной партии. Отбор образцов семян для анализа. Определения чистоты семян и зараженности болезнями и вредителями. Методика определения энергии прорастания лабораторной всхожести и массы 1000 семян Урожайные свойства семян. Определение натурной массы и выравненности семян, количества первичных корешков и интенсивности их прироста, силы роста семян, жизнеспособности, посевной годности. Определение подлинности семян, натурной массы, стекловидности, травмированности, силы роста, выравненности семян. Определение типов зерна овса, подвидов ячменя, озимых и яровых форм пшеницы, ржи, ячменя, видов люпина и алкалоидности их семян. Клубневой анализ картофеля.

Документы на посевные качества сортовых семян сельскохозяйственных культур и правила их оформления

Надзор в области семеноводства

Функции, выполняемые ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений». Понятие о государственном надзоре. Мероприятия технического (технологического, поверочного) характера. Мероприятия профилактического и предупредительного характера Ответственность за нарушение законодательства в области селекции и семеноводства. Международные правила контроля качества семян.

**3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СЕМЕНОВОДСТВО
С ОСНОВАМИ СЕЛЕКЦИИ»**

очная форма получения образования с полным сроком обучения

№ п. п.	Раздел, тема	Всего аудиторных часов	в том числе		Количество часов самостоятельной работы	Форма контроля знаний
			лекции	лабораторные занятия		
РАЗДЕЛ 1. Основы селекции						
	Введение	2	2	–	1	Устный опрос
1	Достижения, проблемы и направления селекции	22	2	18	2	Устный опрос Лабораторная работа
2	Учение о сорте и исходном материале	2	2	–	2	Устный опрос
3	Методы создания исходного материала	2	2	–	2	Устный опрос
4	Методы оценки селекционного материала	2	2	–	2	Устный опрос
5	Методы отбора	2	2	–	2	Устный опрос
6	Организация и техника селекционного процесса	4	2	2	2	Устный опрос
7	Государственное сортоиспытание	2	2	–	2	Устный опрос
ИТОГО		36	16	20	15	Тест по разделу 1
РАЗДЕЛ 2. Семеноводство						
	Введение	2	2	–	1	Устный опрос
1	История развития и организации семеноводства	4	4	–	2	Устный опрос
2	Теоретические основы семеноводства	2	2	–	2	Устный опрос
3	Сортосмена и сортообновление	2	2	–	2	Устный опрос
4	Оригинальное и элитное семеноводство	6	4	2	2	Устный опрос
5	Сортовой контроль в семеноводстве	18	2	16	2	Устный опрос Лабораторная работа
6	Семенной контроль в семеноводстве	18	2	16	2	Устный опрос Лабораторная работа
7	Надзор в области семеноводства	2	2	–	2	Устный опрос
ИТОГО		54	20	34	15	Тест по разделу 2
ВСЕГО		90	36	54	30	Зачет

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Литература

Основная

1. Витко, Г. И. Селекция и сортоведение. Лабораторный практикум / Г. И. Витко, Е. В. Равков, Н. Г. Таранухо. – Горки : БГСХА, 2023. – 131 с.
2. Таранухо, Г. И. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур : учебник / Г. И. Таранухо. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 420 с.

Дополнительная

1. Вавилов, Н. И. Теоретические основы селекции : монография / Н. И. Вавилов. – Москва : Наука, 1987. – 511 с.
2. Генетика и селекция сельскохозяйственных культур : курс лекций / Г. И. Витко [и др.]. – Горки : БГСХА, 2015. – 210 с.
3. Генетика и селекция сельскохозяйственных культур : лабораторный практикум. В. 2 ч. Ч. 2 Селекция сельскохозяйственных растений / Г. И. Витко [и др.]. – Горки : БГСХА, 2015. – 168 с.
4. Государственный реестр производителей семян сельскохозяйственных растений [Электронный документ]. – Адрес доступа: https://ggiskzr.by/archive/inspection_farming/Reestr%202023.pdf. – Дата доступа: 26.01.2024.
5. Государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений [Электронный документ]. – Адрес доступа: <http://sorttest.by/registry.php>. – Дата доступа: 21.02.2024.
6. Гужов, Ю. Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений : учебник / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. – Москва : Мир, 2003. – 536 с.
7. Гуляев, Г. В. Селекция и семеноводство полевых культур : учебник / Г. В. Гуляев, Ю. Л. Гужов. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 387 с.
8. Коновалов, Ю. Б. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / Ю. Б. Коновалов [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 366 с.
9. Метод полевой апробации полевых посевов (посадок) сельскохозяйственных растений [Электронный документ]. – Адрес доступа: <https://www.alta.ru/tamdoc/20sr0010/#m1>. – Дата доступа: 26.01.2024.
10. Метод грунтового контроля сельскохозяйственных растений [Электронный документ]. – Адрес доступа: <https://www.alta.ru/tamdoc/20sr0010/#m1>. – Дата доступа: 26.01.2024.
11. О патентах на сорта растений: Закон Респ. Беларусь [Электронный документ]. – Адрес доступа: <https://www.mshp.gov.by/special/ru/sort-ru/view/o-patentax-na-sorta-rastenij-2571/>. – Дата доступа: 26.01.2024.
12. Организация семеноводства сельскохозяйственных растений: учеб.-метод. комплекс / В. И. Бушуева. – Горки : БГСХА, 2019. – 239 с.
13. О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений: Закон Респ. Беларусь [Электронный документ]. – Адрес доступа: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2021/may/63671/>. – Дата доступа: 26.01.2024.
14. Пыльнев, В. В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В. В. Пыльнев [и др.]. – Москва : Колос, 2008. – 551 с.
15. Равков, Е. В. Семенной контроль : лабораторный практикум / Е. В. Равков, Н. Г. Таранухо, В. И. Бушуева. – Горки : БГСХА, 2013. – 99 с.

16. Семеноводство : учебник / Г. И. Тарануха [и др.]. – Минск : Беспринт, 2004. – 237 с.
17. Частная селекция полевых культур : учебник / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария. – Москва : КолосС, 2005. – 552 с.
18. Шпаар, Д. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур. В 2 ч. Книга 1. Семена сельскохозяйственных культур / Д. Шпаар, С. Банадысев, С. Гриб [и др.]. – Берлин : Трансформ, 2001. – 312 с.

4.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по данной учебной дисциплине организуется в соответствии: с Положением о самостоятельной работе студентов, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь; требованиями образовательного стандарта; Положением о самостоятельной работе, разработанным и утвержденным учреждением высшего образования; другими документами учреждения высшего образования по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов.

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) презентации по темам, выносимым на самостоятельное изучение;
- самостоятельная работа студентов при отработке пропущенных занятий, а также при проведении научных исследований с консультацией преподавателя в соответствии с графиком учебного процесса, выполнение индивидуальных заданий с консультацией преподавателя.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений студентов планируется использовать диагностический инструментарий:

- проведение текущих устных опросов и тестов по темам и разделам учебной дисциплины;
- защита выполненных лабораторных работ;
- оценивание знаний по темам и разделам учебной дисциплины на основе модульно-рейтинговой технологии обучения;
- сдача зачета по учебной дисциплине.

4.4. Примерный перечень тем модулей по модульно-рейтинговой системе оценки знаний

РАЗДЕЛ 1. Основы селекции

1. Введение. Достижения, проблемы и направления селекции. Учение о сорте и исходном материале
2. Методы создания исходного материала. Методы оценки селекционного материала. Методы отбора.
3. Организация и техника селекционного процесса. Государственное сортоиспытание.

РАЗДЕЛ 2. Семеноводство

1. Введение. Теоретические основы семеноводства. Сортосмена и сортообновление.
2. История развития и организация семеноводства. Оригинальное и элитное семеноводство.
3. Сортовой контроль в семеноводстве. Семенной контроль в семеноводстве. Надзор в области семеноводства.

4.5. Примерный перечень лабораторных занятий

РАЗДЕЛ 1. Основы селекции

1. Сортоведение зерновых самоопыляющихся культур (пшеница, ячмень, овес).
2. Сортоведение зерновых перекрестноопыляемых культур (озимая рожь, гречиха)
3. Сортоведение зернобобовых культур (горох, люпин).
4. Сортоведение картофеля.
5. Сортоведение рапса и сурепицы.
6. Сортоведение льна-долгунца.
7. Организация и техника селекционного процесса.

РАЗДЕЛ 2. Семеноводство

1. Оригинальное и элитное семеноводство.
2. Сортовой контроль зерновых культур.
3. Сортовой контроль зернобобовых культур.
4. Сортовой контроль картофеля.
5. Сортовой контроль рапса.
6. Сортовой контроль льна-долгунца.
7. Расчет посевных площадей в питомниках оригинального и элитного семеноводства.
8. Расчет площадей семенных участков для внутривоспроизводительного семеноводства.
9. Определение посевных качеств семян.
10. Определение урожайных свойств семян.

4.6. Критерии оценки знаний

Оценка «зачтено» выставляется студенту:

- который прочно усвоил предусмотренный программой материал;
- правильно, аргументировано ответил на все теоретические вопросы с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания;
- владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса и других схожих учебных дисциплин;
- хорошо владеет терминологией данной дисциплины.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту:

- который не выполнил предусмотренные тематическим планом лабораторные работы;
- не владеет теоретическими и практическими знаниями по учебной дисциплине;
- не имеет целостного представления о взаимосвязях и компонентах учебной дисциплины.

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)
Ботаника	Кафедра биологии растений и химии	<p><i>Предложено в учебной 45 О.А. Ладина</i></p>	
Биотехнология	Кафедра сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиологии	<p><i>согласовано Н.Ю. Лещина <i>[подпись]</i></i></p>	