

10048

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра генетики и селекции

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № СГСп.04-21
« 05 » 10 2022 г.

Декан агрономического факультета

Петров А.Ф.

Агрономический факультет
переименован в Институт фундаментальных и
прикладных агробизнес-технологий в соответствии
с приказом ректора ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.02 Современные методы семеноводства

Шифр и наименование дисциплины

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки

Селекция и генетика сельскохозяйственных культур

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет (институт)

Агрономический

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	4
Общая трудоемкость по учебному плану	2/72			
В том числе,				
Контактная работа	20			
Занятия лекционного типа	10			
Занятия практического типа	10			
Самостоятельная работа, всего	52			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР				
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			4

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников магистратура, по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 708 с изменениями.

Программу разработал(и):

Доцент, к.с.-х.н.

(должность)



подпись

Лейболт Е.Л.

ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *ФТД.02 Современные методы семеноводства* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ОПОП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ПК)¹.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<i>ПК-2. Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.</i>	<i>ИПК-2.1². Проводит комплексный сбор научно-технической информации по вопросам генетики и селекции сельскохозяйственных культур.</i>	знать: <i>основы компьютерных технологий для получения информации о современных тенденциях в области генетического маркирования, статистики и создание баз данных.</i> уметь: <i>самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий научные данные, касающиеся генетического маркирования</i> владеть: <i>информационными технологиями для их практического применения в области генетического маркирования.</i>
<i>ПК-5. Способен разрабатывать проекты оптимизации урожайности с использованием новых сортов.</i>	<i>ИПК-5.3. Применяет современные технологии в производстве высококачественного семенного и посадочного материала на основе знания принципов селекции полевых культур.</i>	знать: <i>технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур</i> уметь: <i>разрабатывать технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур</i> владеть: <i>навыками разработки технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур</i>

¹ ПК – профессиональные компетенции.

² ИПК-2.1– 1-й индикатор компетенции ПК-2

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *ФТД.02 Современные методы семеноводства* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: *Молекулярная фитопатология, Молекулярная генетика растений, Сортоселекция основных сельскохозяйственных культур* и является основой для последующего изучения дисциплин: *Генетические основы селекции растений на иммунитет, Генетические основы агробиотехнологии, Современные технологии в селекции растений.*

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной форме обучения.

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Семеноводство					
1.1.	Семеноводство как наука и отрасль.	0,5		4	4,5	ПК-2, ПК-5
1.2.	Краткая история развития семеноводства в стране.	0,5	1	4	5,5	ПК-2, ПК-5
1.3.	Теоретические основы семеноводства.		1	4	6	ПК-2, ПК-5
1.4.	Сортосмена и сортообновление.	0,5	1	4	5,5	ПК-2, ПК-5
1.5.	Производство семян элиты.		1	4	6	ПК-2, ПК-5
1.6.	Организация семеноводства.	0,5	1	4	5,5	ПК-2, ПК-5
1.7.	Технология производства семян высокого качества.		1	4	6	ПК-2, ПК-5
1.8.	Хранение семян.		1	4	6	ПК-2, ПК-5
2	Семеноведение					
2.1.	Биологические особенности развития семян.		1	4	6	ПК-2, ПК-5
2.2.	Послеуборочное дозревания.		1	4	6	ПК-2, ПК-5
2.3.	Факторы, влияющие на качество семян.		0,5	7	3,5	ПК-2, ПК-5
2.4.	Требования к посадочному и посевному материалу.	1	0,5	1	2,5	ПК-2, ПК-5

3	Зачет			9	9	
	ИТОГО	10	10	52	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических и семинарских занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы по выполнению разных видов заданий.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Семеноводство

Тема 1. Семеноводство как наука и отрасль.

Основные задачи семеноводства. Закон РФ «О селекционных достижениях» и закон РФ «О семеноводстве: Связь семеноводства с генетикой, биотехнологией, фитопатологией, ботаникой. Организация семеноводства в условиях рыночной экономики. Определение основных терминов и понятий.

Тема 2. Краткая история развития семеноводства в стране.

Основоположники отечественного семеноводства: Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, П.И. Лисицин. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики семеноводства. Основные организационные принципы системы семеноводства.

Тема 3. Теоретические основы семеноводства.

Генетика и семеноведение как теоретическая основа семеноводства. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых и посевных качества семян. Урожайные свойства семян. Значение способов размножения и способов опыления для сохранения сортовых качеств семян. Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродуцирования сортов в производстве: механическое засорение, биологическое засорение, увеличение уровня заболеваемости семян. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материал. Характеристика посевного и посадочного материал с х растений.

Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание покоя семян. Значение температуры и других факторов в регулировании физиологического покоя и прорастания семян. Физиологический механизм торможения и сущность стратификационных изменений. Роль гормонов в нарушении покоя семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Биологическая сущность предпосевной обработки семян.

Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий и места выращивания и ее значение в практике семеноводства. Влияние экологических и агротехнических условий на урожайность и качество семян.

Тема 4. Сортосмена и сортообновление

Сортосмена. Ускоренное размножение новых сортов. Научно обоснованные сроки сортосмены. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания.

Сортообновление и урожайные свойства семян элиты и последующих репродукций. Зависимость качества сортовых посевов от числа лет репродуцирования и условий выращивания. Основные причины выбраковки посевов из числа сортовых. Принципы и сроки сортообновления.

Тема 5. Производство семян элиты

Методы производства семян элиты и элитного посадочного материала самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур. Семеноводческие питомники. Использование в первичных звеньях семеноводства элементов селекционной технологии.

Методы ускоренного получения элиты. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочинок в оздоровлении семенного и посадочного материала. Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты.

Семеноводство картофеля на безвирусной основе и его значение в повышении урожайности. Методы получения безвирусного исходного материала для выращивания элиты. Ускоренное размножение оздоровленных растений. Схема выращивания элиты картофеля.

Схема выращивания элитных семян многолетних трав: питомник сохранения сорта, питомник размножения, суперэлита и элита. Способы посева, норма высева, приемы ухода.

Производство семян элиты льна-долгунца. Особенности семеноводства в связи с низким коэффициентом размножения.

Применение непрерывных поддерживающих и улучшающих отборов с сохранением гетерозисного эффекта в первичных звеньях семеноводства у перекрестноопыляющихся культур. Особенности первичного семеноводства сортов-синтетиков, гибридов с использованием линий с мужской стерильностью, полиплоидных форм, самонесовместимых линий. Исходный материал для создания гибридов F_2 овощных культур.

Тема 6. Организация семеноводства

Понятие (определение) термина «промышленное семеноводство». Принципы организации промышленного семеноводства: специализация и концентрация производства семян, интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур с учетом семеноводческой специфики и создание современной базы для послеуборочной обработки и хранения семян.

Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений и реализации закона «О селекционных достижениях». Организация сортового и семенного контроля и основы закона Российской Федерации «О семеноводстве». Научно-производственные объединения, коммерческие фирмы, их роль в организации семеноводства.

Развитие индустриальной базы семеноводства по заготовке, обработке, хранению, подготовке семян к посеву и их реализации. Семенные, страховые и переходящие фонды семян как необходимое условие устойчивой работы отрасли семеноводства. Особенности организации страховых фондов семян в зонах их неустойчивого производства.

Организация заготовок в федеральный фонд семян.

Опыт организации семеноводства в различных регионах нашей страны. Система семеноводства важнейших в зоне сельскохозяйственных культур. Планирование семеноводства в хозяйствах.

Опыт организации семеноводства в зарубежных странах. Международные союзы, ассоциации по защите прав селекционеров, оценке качества семян, по организации торговли семенами и др. (UPOV, OECD, ISTA, FIS и др.).

Тема 7. Технология производства семян высокого качества

Организация семеноводства в хозяйствах. Система семеноводства - неотъемлемая составная часть системы земледелия. Организация внутрихозяйственного семеноводства, планирование семеноводства, особенности технологии возделывания сельскохозяйственных культур на семена, сортовой контроль, семенной контроль, уборка, послеуборочная обработка, хранение, реализация, подготовка семян к посеву.

Материально-техническая база семеноводства: наличие специфической семеноводческой техники для посева, ухода, уборки, послеуборочной обработки и сушки семян, хранения, подготовки семян к посеву.

Особенности севооборотов. Специальные приемы выращивания высококачественных семян. Сроки и способы посева. Способы повышения коэффициента размножения семян. Меры предупреждения биологического и механического засорения и заражения семян болезнями.

Значение площади питания при выращивании маточников и семенников сельскохозяйственных культур.

Подготовка семян к посеву. Посев. Уход за посевами. Сортовой контроль как общегосударственная система проверки всего процесса производства сортовых семян. Организация и виды сортового контроля. Грунтовой и лабораторный контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов сельскохозяйственных культур. Особенности проведения апробации и регистрации посевов различных культур. Документы на сортовые посевы, сопроводительные документы на сортовые семена. Уборка. Агрономические основы уборки семенных посевов. Травмирование семян и меры борьбы с ним. Десикация, дефолиация, сеникация. Выбор оптимальной спелости для уборки. Способы уборки. Сокращение времени от уборки до подработки семян - важная мера сохранения их посевных качеств и урожайных свойств.

Послеуборочная обработка семенного материала. Специальные поточные линии. Организация работ. Прием и предварительная очистка. Временное хранение с использованием установок активного вентилирования. Очистка. Сушка. Вторичная очистка. Особенности эксплуатации семеочистительных и сушильных комплексов.

Тема 8. Хранение

Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Требования к семенам и посадочному материалу, закладываемому на хранение.

Способы и режимы хранения. Требования к хранилищам семян, клубней, корнеплодов. Подготовка семян и посадочного материала к хранению.

Размещение в хранилищах семян и посадочного материала и наблюдение за ними. Хранение посадочного материала траншейным способом, в надземных и полунадземных буртах с естественной вентиляцией, крупногабаритных вентилируемых буртах.

Механизированные семенохранилища напольного типа. Семенохранилища бункерного типа. Постоянные хранилища посадочного материала, оснащенные активной вентиляцией. Постоянные хранилища, оснащенные естественной вентиляцией. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений.

Раздел 2. Семеноведение

Тема 1. Биологические особенности развития семян

Предмет и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами. Развитие семеноведения и задачи контрольно-семенной службы в стране. Государственные инспекции по качеству семян.

Биологические особенности развития семян. Периоды онтогенеза семени (ювенильный, зрелости, старения). Характеристика этапов ювенильного периода онтогенеза семени (формирование, налив, созревание). Фазы зрелости семян: молочная, восковая, полная (биологическая), технологическая, хозяйственная. Понятие о физиологической (вегетационной), уборочной, технологической и кондиционной влажности семян.

Тема 2. Послеуборочное дозревание

Послеуборочное дозревание. Дыхание семян. Покой семян. Проявление покоя. Вынужденный покой. Органический покой. Классификация типов органического покоя. Значение температуры и других факторов в регулировании физиологического покоя и прорастания семян. Физиологические механизмы торможения и сущность стратификационных изменений. Роль гормонов в нарушении покоя семян.

Тема 3. Факторы, влияющие на качество семян

Факторы, влияющие на качество семян: 1) генетические; 2) физиологические и цитологические; 3) патологические; 4) механические; 5) агрометеорологические. Определение качества семян. Жизнеспособность. Энергия прорастания семян. Лабораторная всхожесть. Сила роста семян. Полевая всхожесть семян. Влияние физических факторов на качество семян и их прорастание. Связь между качеством семян и биохимическими изменениями. Методы оценки потенциальных возможностей семян сельскохозяйственных культур. Характеристика посевного материала сельскохозяйственных растений.

Тема 4. Требование к посевному и посадочному материалу

Стандарты (ГОСТы) на сортовые и посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Определение качества семян. Отбор образцов семян. Определение чистоты, всхожести, жизнеспособности, влажности, подлинности, зараженности болезнями, пораженности вредителями.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓ 1. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. Учебное пособие / Под ред. Профессора В.В. Пыльнева. – СПб: Издательство «Лань», 2022. – 448 с. (ЭБС Издательство «Лань»).

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 2. Нечаев В.И. Экономические проблемы повышения эффективности селекции и семеноводства зерновых культур / В.И. Нечаев, А.И. Алтухов, Н.Н. Моисеев. – СПб.: Лань, 2010. – 432 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература.

✓ 3. Савельев В.А Семеноведение полевых культур: уч. пособие. – СПб.: из-ва «Лань»; 2018. – 276.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Вавиловского журнала селекции и генетики	http://vavilov.elpub.ru/index.php/jour/
2.	Официальный сайт ИЦиГ СО РАН	https://www.icgbio.ru/
3.	Официальный сайт Википедия свободная библиотека	https://ru.wikipedia.org/
4.	ЭБС Издательство «Лань»	https://e.lanbook.com
5.	ЭБС издательство «Инфра-М»	https://znanium.com/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Научные основы семеноводства и семеноведения: метод. указания для выполнения контрольных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: Е.Л. Лейболт. – Новосибирск, 2015. – 13с

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение лабораторных сит.
2. Использование лабораторных весов.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во ключей</i>	<i>Тип лицензии или правообладатель</i>
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>14</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>14</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Браузер Mozilla FireFox</i>	<i>14</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>14</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommande</i>	<i>14</i>	<i>Бесплатная</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

<i>№ п/п</i>	<i>Тип</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1.	<i>Презентация</i>	<i>Сортосмена и сортообновление. Производство семян элиты. Организация семеноводства. Технология производства семян высокого качества. Хранение семян. Семеноведение Биологические особенности развития семян. Послеуборочное дозревания. Факторы, влияющие на качество семян. Требования к посадочному и посевному материалу.</i>	<i>15 слайдов 10 слайдов 25 слайдов 12 слайдов 35 слайдов 45 слайдов 25 слайдов 15 слайдов 5 слайдов 13 слайдов</i>

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

<i>№ аудитории</i>	<i>Тип аудитории</i>	<i>Перечень оборудования</i>
<i>Д-231</i>	<i>Аудитория для проведения лекционных занятий, занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций</i>	<i>Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук.</i>

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется *традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся*.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

«Зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

«Незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г.» № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «30» сентября 2022 г. № 3

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Кочетов А.В.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Пальчикова Е.В.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от
« » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от « » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

(должность)

подпись

ФИО