

Приложение 23
Утверждено Приказом ФИЦ КазНЦ РАН
от 21.02.2025 № 02-АО

Разработано и рекомендовано к утверждению
Ученым советом
ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН
22 января 2025г., протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методика и организация селекционного процесса»

Составная часть
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре**

Научная специальность

4.1.2. СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Виды учебной деятельности, способ и формы ее проведения, трудоемкость дисциплины.
2. Перечень планируемых результатов обучения.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Содержание дисциплины.
5. Учебно-тематический план занятий.
6. Формы текущего контроля, критерии оценки.
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.
8. Описание материально-технической базы, необходимой для освоения дисциплины.

1. ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ, ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебной деятельности: аудиторные занятия – 27 часов, самостоятельная работа – 92 часа, зачет - 1 час, всего – 120 часов.

Форма проведения аудиторных занятий – лекции, семинары и консультации.

В рамках часов самостоятельной работы по указанию преподавателя аспиранты прорабатывают темы и осваивают теоретические вопросы, излагаемые в лекционном курсе, а также самостоятельно изучают другие вопросы программы.

Формой итогового контроля является зачет.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- современное состояние и перспективы развития селекции как науки;
- основные методы создания исходного материала;
- организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции;
- основные методы научной агрономии: особенности проведения полевого опыта, размещения вариантов и повторений, методы наблюдений и учетов в полевом и вегетационном опыте, статистические методы обработки экспериментальных данных.

Уметь:

- использовать полученные знания при планировании селекционного процесса;
- правильно проводить отбор и оценку селекционного материала;
- грамотно проводить закладку питомников селекционного процесса, руководить работами при проведении всех этапов селекции;
- правильно выбирать земельный участок под опыт; планировать схему и методику исследований;

- разрабатывать селекционную программу исследований, план необходимых наблюдений и учетов;

Владеть:

- методами проведения научных экспериментов в селекционном процессе;
- методикой осуществления наблюдений и оценок за культивируемыми растениями.
- навыками разных приемов селекционных отборов с целью формирования сорта.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методика и организация селекционного процесса» является элективной и/или факультативной дисциплиной и включена в Блок «Образовательная компонента» основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений. Обучение планируется на втором и/или третьем курсе.

Дисциплина направлена на изучение методических и содержательных основ селекции, получение дополнительных углубленных профессиональных знаний, умений и навыков в области технологий селекции, а также подготовку к научно-исследовательской, инновационной и научно-педагогической деятельности. Настоящая программа предполагает закрепление теоретических положений селекционной работы и приобретение практических навыков постановки полевых и вегетационных опытов с оценкой селекционного материала. Знания и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, позволят аспиранту принимать правильное решение по организации селекционной работы и приемам возделывания сельскохозяйственных культур.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Методика и организация селекционного процесса» - формирование у аспирантов представлений об эффективной организации селекционного процесса, раскрытие сущности и последовательности селекционных исследований культивируемых растений, формирование навыков по использованию теоретических и практических знаний для закладки лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов и основных методов научно-исследовательской работы в селекционно-семеноводческом процессе.

В результате освоения дисциплины аспирант должен иметь целостное представление об организации селекционного процесса и методах, применяемых при оценках и отборах селекционного материала. Дисциплина направлена на разработку и совершенствование различных методов поиска, отбора, селекционной оценки и селекции, внутривидовой и отдаленной гибридизации, выделения селекционно и хозяйственно значимых генотипов растений; разработку новых селекционно-генетических и биотехнологических инструментов, способствующих ускорению или

совершенствованию селекционного процесса (гаплоиндукторы, тестеры и тест-системы, типы ЦМС, специфические клетки, среды, агрофоны, мутантные гены и т.д.); изучения селекционной и хозяйственной ценности мировых генетических ресурсов растений.

В ходе изучения курса внимание акцентируется на закрепление теоретических и практических основ применения современных методов селекции и семеноводства, использования различных технологических схем; выработку практических навыков по оценке исходного материала для селекции; способности определять хозяйственно значимые исходные формы и аспекты совершенствования сортов; проведения мелкоделяночных и производственных опытов и применения соответствующих средств механизации. Одной из задач является ознакомление с планированием и выполнением селекционных работ на современном научно-методическом уровне исследований. Программа направлена на обеспечение высокого уровня специальных научных знаний, расширение кругозора в области современных селекционных методик, соответствующих мировому уровню, высокое мастерство экспериментатора, оригинальность научной мысли и подготовку аспирантов, обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование темы	Аудит. занятия	Самост. работа	Всего часов
1.	Тема 1. Принципы организации и техники селекционного процесса. Три этапа селекционного процесса: создание популяции, отбор растений родоначальников (сеянцев), испытание их потомств. Схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания и селекционные размножения.	5	16	21
2.	Тема 2. Виды сортоиспытания: предварительное, конкурсное, динамическое, зональное, производственное. Особенности селекционного процесса у плодовых растений и его звенья: коллекционный сад, селекционный питомник, селекционный сад, первичное сортоиспытание. Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе. Выбор и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания.	5	16	21

	Техника полевых работ. Посев. Уход за селекционными посевами. Наблюдение и оценка се лекционного материала.			
3.	Тема 3. Прямые и косвенные, полевые, лабораторные и лабораторно-полевые, органолептические, инструментальные, биохимические и биологические. Браковка и учет урожая. Способы выражения градации признака или свойства в процентах, в единицах массы, длины и т. д., в баллах. Ускорение селекционного процесса. Методики генетического и селекционного улучшения растений. Способы ускоренного размножения селекционного материала. Методы оценки продуктивности, зимостойкости и засухоустойчивости. Оценка устойчивости к поражению вредными организмами. Оценка селекционного материала в связи с механизацией возделывания и уборки урожая. Методы сбора и анализа данных, статистической обработки экспериментальных данных для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности.	6	20	26
4.	Тема 4. Схема селекционной работы с самоопыляющимися культурами. Схема селекционной работы с перекрёстноопыляющимися культурами. Схема селекционного процесса вегетативно размножающихся культур. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения и ее особенности. Типы гетерозисных гибридов па примере кукурузы. Создание самоопыленных линий и испытание их на общую комбинационную способность (ОКС) и специфическую комбинационную способность (СКС). Способы получения гибридных семян. Удаление мужских экземпляров, мужских цветков женского компонента гибрида двудомных, однодомных, но раздельнополых культур, ручная кастрация, использование самонесовместимости, маркерных признаков, ЦМС, гаметоцидов. Культуры, возделываемые исключительно гетерозисными гибридами.	6	20	26

5.	Тема 5. Государственное испытание и охрана селекционных достижений. Испытание сортов на хозяйственную годность, охрана селекционных достижений, ведение Государственного реестра селекционных достижений, выдача патента и авторского свидетельства. Критерии охраноспособности селекционных достижений: новизна, отличимость, однородность. Всероссийский центр по оценке качества сортов. Химико-технологические лаборатории. Методика и техника сортоиспытания. Наблюдения, учеты и анализы при испытании сортов на сортоучастках на хозяйственную годность. Государственное и производственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур.	5	20	25
	ЗАЧЕТ	1	-	1
	ВСЕГО	28	92	120

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1. Итоговый контроль: формой итогового контроля по дисциплине является Зачет.

Зачет включает обсуждение на основе презентации и краткого доклада обзора литературы по статьям за последние 5 лет в соответствии с темой научного исследования аспиранта.

6.2. Критерии оценки итогового контроля:

Оценка	Требования к знаниям и критерии выставления оценок:
зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует знание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями и терминами, знает особенности развития соответствующей области науки, имеет представление о специфике объектов исследований. Информирован о современных направлениях работ, ознакомлен с содержанием основных литературных источников, способен делать анализ проблем и намечать пути их решения.
не зачтено	Аспирант демонстрирует плохое знание большей части основного материала в соответствующей области науки. Не информирован или слабо разбирается в проблемах, и не в состоянии наметить пути их решения.

При выборе аспирантом дисциплины «Методика и организация селекционного процесса» в качестве элективной, зачет по дисциплине является допуском к

промежуточной аттестации – кандидатскому экзамену по специальной дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Литература

7.1. Основная литература:

1. Коновалов Ю. Б. и др. Общая селекция растений: учебник для вузов: 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023 - 480 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/282386>
2. Долгодворова Л. И. и др. Селекция полевых культур на качество - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 256 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212966>
3. Пыльнев В. В. и др. Частная селекция полевых культур - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 544 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212315>
4. Новикова Л.Ю. Методы статистической обработки фенотипических данных коллекций генетических ресурсов растений. Современные технологии изучения и сохранения генетических ресурсов: учебно-методическое пособие. Издательство Санкт-Петербург, 2024, 52 с. ISBN 978-5-907780-08-8
5. Гончаров Н.П., Гончаров П.Л. Методические основы селекции растений. Российская академия наук. Сибирское отделение. Институт цитологии и генетики. Новосибирск. 2018 (3-е издание исправленное и дополненное). 435 с.
6. Нефедова, Л.Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике [электронный ресурс] : Учебное пособие / Л. Н. Нефедова .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023 .— 104 с. — ВО - Бакалавриат.— ISBN 978-5-16-009872-2.— ISBN 978-5-16-101433-2 .<URL <https://znanium.com/catalog/product/1905746>

7.2. Дополнительная литература:

1. Беккер Х. Селекция растений. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2015. – 425 с.
2. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений в Республике Татарстан / Под редакцией д.б.н., профессора М.Л. Пономаревой, академика АН РТ Л.П. Зариповой. – Казань: Изд.-во «Фэн» Академии наук РТ, 2013 – 447 с.

7.3. Электронные ресурсы:

1. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Березкин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 252 с. <https://e.lanbook.com/book/112766>
2. Пыльнев, В. В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс] / В. В. Пыльнев. - Электрон. текстовые дан. – М.: Лань", 2014. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42197.

3. Генетические основы селекции растений : монография : в 4 томах. — Минск : Белорусская наука, [б. г.]. — Том 1 : Общая генетика растений. — 2008. — 551 с. — ISBN 978-985-08-0989-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90639>.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия, самостоятельная работа по освоению дисциплины и подготовка к сдаче зачета и кандидатского экзамена проводятся в специальных помещениях (читальный зал научной библиотеки, лабораторные комнаты), оборудованных мебелью (столы, стулья), компьютерами с доступом к сети Интернет, демонстрационным оборудованием.