

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет «Агробиология»

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

«8D08113 – Селекция растений»

на 2024-2027 учебный год

АЛМАТЫ 2024

Каталог элективных дисциплин одобрен решением учебно-методического совета КазНАИУ (протокол №4, от «01» февраля 2024 г.) и Ученым Советом КазНАИУ (протокол №9, от «01» марта 2024 г.).

Составители:

Абдыров А.М, Кусаинова Ж.А., Ахметкалиева Р.К. и Байсеитова Г.А.

Предисловие

Каталог элективных дисциплин (КЭД) сформирован отделом учебно-методической работы Казахского национального аграрного исследовательского университета в соответствии с утвержденным Государственный общеобязательный стандарт высшего образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2

КЭД обеспечивает обучающимся возможность в выборе элективных учебных дисциплин и ППС для формирования индивидуальной образовательной траектории. На основании Образовательной программы и КЭД обучающимися с помощью эдвайзеров разрабатываются ИУПы

В таблице каталога приводятся дисциплины вузовские и элективные дисциплины цикла базовые дисциплины (БД), профилирующие дисциплины (ПД) и формуляры элективных дисциплин с альтернативой цикла БД, ПД. В формуляре КЭД указаны названия дисциплин на казахском, русском и английском языках с кратким описанием курса, пререквизитов, постреквизитов, Ф.И.О. руководителей программ, количества кредитов и семестров изучения.

Образовательная программа: «8D08113 – СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ»

Присуждаемая степень: доктор философии PhD
по образовательной программе «8D08113 – Селекция растений»
(научно-педагогическое направление)

Код и название дисциплины (рус.,англ.)	MNI 8201 Методы научных исследований (Research scientific methods)
ППС дисциплины	Уразалиев К.Р.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D08113 – Селекция растений
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Генетические ресурсы растений, Биотехнологические методы в селекции растений
Постреквизиты дисциплины	Научно-исследовательская работа докторанта
Цель изучения дисциплины	Изучение методики научных исследований, необходимой научной информации для разработки теоретических предпосылок, методик постановки научного эксперимента и обработки результатов измерений
Содержание дисциплины	Изучает концептуальные основы проведения научных исследований по защите и карантину растений, современные достижения науки в проведении научных исследований в борьбе с вредными организмами сельскохозяйственных культур. Рассматриваются современные методы учета и диагностики вредителей, болезней и сорняков культурных растений, методы прогнозирования опасных вредных организмов, теория и практика планирования научного эксперимента при моделировании мероприятий по защите и карантину растений.
Компетенция дисциплины	После освоения дисциплины докторант должен: Знать: современные концепции развития научных исследований по защите и карантину растений и последние достижения научных работ в данной области; Уметь: использовать теоретические знания в проведении научных исследований, проводить анализ полученных научных результатов и обобщать их в виде отчета, статьи и диссертации; Быть компетентным: в оказании консалтинговых услуг по проведению защитных и карантинных мероприятий в борьбе с вредными организмами планирование и проведение эксперимента; в области сопоставления результатов эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировки выводов научного исследования; в составлении отчета, доклада или статьи по результатам научного исследования.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная:

	<p>1. Методология научных исследований в ветеринарии и зоотехнии: учебник для вузов / Н.А. Слесаренко, И.С. Ларионова, Е.Н. Борхунова [и др.]; под ред. Н.А. Слесаренко.- СПб.: Лань, 2020.- 296 с.- (Высшее образование).</p> <p>2. Калиева Л.Т. Основы научных исследований в защите растений [Текст]: учеб. пособие / Л.Т. Калиева; МСХ РК; Зап.-Казахст. АТУ им. Жангир хана.- Алматы: Альманах, 2019.- 106 с.</p> <p>3. Кадыров А.С. Основы научных исследований: моногр. / А.С. Кадыров, И.А. Кадырова. - Караганда: АКНУР, 2018.- 310 с.</p> <p>Дополнительная:</p> <p>1.Методические указания по учету и выявлению карантинных объектов. Ответственный за выпуск Сулейменова З.Ш. Астана, 2009. - 75с.</p> <p>2.Захаренко В.А. Экономика защиты растений в рыночной системе аграрного сектора: теория и практика. Фитосанитарное оздоровление экологических систем. Материалы II-го Всесоюзного съезда по защите растений. С.- Петербург, 2005, т.27 - с.282-284.</p>
--	--

Код и название дисциплины (рус, англ.)	AP 8202 Академическое письмо (Academic writing)
ППС дисциплины	Жумкешов Б.С.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа (цифр и название)	8D08113 – Селекция растений
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Генетические ресурсы растений, Биотехнологические методы в селекции растений
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Цель изучения дисциплины "Академическое письмо" заключается в обучении студентов навыкам эффективного и качественного письма в академической среде. Это включает в себя развитие навыков написания научных статей, рецензий, докладов, эссе и других форм академического письма, а также освоение структуры и стиля научного текста. Основная цель - подготовить студентов к успешной работе в академической сфере, в том числе к публикации научных статей и участию в научных конференциях.
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины "Академическое письмо" включает в себя следующие основные темы: Основы научного письма. Структура научного текста. Правила написания научной статьи. Техники написания. Работа с источниками. Академический этикет. Подготовка к публикации.
Компетенции дисциплины	После освоения дисциплины докторант должен: знать основные принципы научного письма и его

	<p>специфику в академической среде. Правила структурирования и оформления научных текстов: от статьи до эссе. Основные требования к цитированию и оформлению списка литературы в соответствии с академическими стандартами.</p> <p>понимать специфику и особенности научного стиля и языка. Процесс публикации научных статей: от подготовки и написания до отправки и рецензирования. Значение критического мышления и анализа при работе с академическими источниками и формировании собственного научного текста.</p> <p>применять применять знания о структуре и оформлении научных текстов при написании своих собственных работ: статей, рефератов, рецензий и др. Применять техники критического анализа и оценки научной литературы при подготовке исследовательских материалов. Применять правила цитирования и оформления списка литературы в своих научных работах.</p> <p>быть компетентным в написании и публикации научных статей в рецензируемых журналах. В коммуникации с коллегами и научным сообществом через академические тексты.</p>
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воробьев, В. В., & Мазурова, Л. С. (2018). Академическое письмо. Практическое пособие. М.: Флинта Наука. 2. Глазкова, Г. Г. (2015). Научное письмо: книга для тех, кто хочет опубликоваться в международных журналах. М.: Медицина. 3. Кузнецова, О. Л. (2017). Научное письмо: Учебно-методическое пособие для студентов и аспирантов. СПб.: Лань. 4. Степанова, Г. Л. (2018). Академическое письмо. Практическое руководство. М.: Аспект Пресс. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Морозова, И. И., & Михайлова, Е. А. (2016). Научное письмо в психологии: учебное пособие. М.: Академический проект. 2. Линчевская, Т. Н. (2014). Академическое письмо: курс лекций. М.: Флинта Наука. 3. Гурова, Н. Л. (2019). Академическое письмо: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Издательство Юрайт. 4. Харитоновна, М. Г. (2017). Академическое письмо: Учебное пособие. СПб.: Питер.

Код и название дисциплины (рус, англ.)	ITMSR 8304 Инновационные технологии и методы в селекции растений (Innovative methods in plant breeding)
ППС дисциплины	Сулейменова С.Е., Уразалиев К.Р.
Цикл дисциплины	ПД/ВК

Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа (цифр и название)	8D08113 – Селекция растений
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Генетические ресурсы растений, Биотехнологические методы в селекции растений
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Цель преподавания дисциплины «Инновационные методы в селекции растений» – формирование у докторантов углубленных профессиональных теоретических знаний и практических навыков применения современных методов биотехнологии культивируемых видов растений, связанных с получением форм с новыми или улучшенными признаками, использование полученных знаний и навыков для решения профессиональных задач в области селекции; о революционных изменениях новейших направлений биотехнологии в области генетической инженерии, геномики и протеомики, новых технологиях диагностики и терапии, новых материалах и биоинженерии растений.
Содержание дисциплины	Дисциплина предусматривает расширение и углубление знаний докторантов о структуре и организации наследственного аппарата клетки; клональное микро-размножение и оздоровления растений; получения отдаленных гибридов и гомозиготных линий с использованием биотехнологических методов; методы клеточной селекции, клеточной, хромосомной и генетической инженерии в получении ценных генотипов растений, современные молекулярно-генетические методы оценки селекционного материала; анализ генома растений и использование молекулярно-генетических маркеров в подборе пар для скрещивания и отборе потомства.
Компетенции дисциплины	После освоения дисциплины докторант должен: знать: направления биотехнологии применительно к современным потребностям селекции растений; наиболее значимые проекты создания новых форм растений, научные и правовые основы обеспечения биобезопасности в биотехнологии, биоинженерии растений; генетические основы и основные методы, применяемые в селекции растений, в частности, преодоления прогамной и постгамной несовместимости растений, клонального микро-размножения, получения гаплоидов, культуры протопластов, клеточная селекция, мутационная селекция, хромосомная и геномная инженерия, криосохранения растительного материала, применения молекулярно-генетических маркеров в селекции сельскохозяйственных культур; понимать: самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для селекции конкретной сельскохозяйственной культуры с использованием биотехнологических методов; подобрать

	<p>исходный материал растений;</p> <p>применять: схемы получения генетически новых растительных форм из различных органов растений, подбирать и составлять питательные среды на разных этапах культивирования, составлять селекционно-генетические программы с использованием нетрадиционных методов биотехнологии;</p> <p>быть компетентным: в вопросах селекции растений, в том числе для создания новых сортов и гибридов владеть ускоренными и экономически выгодными инновационными методами; способностях самостоятельно организовать и проводить научные исследования используя различные современные молекулярные методы по оценке новых форм растений.</p>
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сулейменова С.Е., Уразалиев К.Р. Инновационные методы в селекции растений: учебник для докторантуры. Алматы 2022. 240 с. 2. Цаценко Л.В. Инновационные технологии в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений : учебное пособие : / Л. В. Цаценко; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Кубан. гос. аграр. ун-т им. И. Т. Трубилина "Краснодар: КубГАУ, 2017. - 98 с., ил., табл. 3. Калашникова Е. А. Клеточная инженерия растений: учебник и практикум для вузов /2-е изд. М.: Издательство Юрайт, 2020. – 333 с. 4. Шулембаева К.К. Хромосомная инженерия: учеб. пособие. 2019. –с.53. <p>Список дополнительной литературы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Часовских Н.Ю. Биоинформатика: учебник/ Н.Ю. Часовских; – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2020. –352 с. 2. Кутлунина Н. А., Ермошин А. А. Молекулярно-генетические методы в исследовании растений: учеб. - метод. пособие/ Н. А. Кутлунина, А. А. Ермошин; МОН РФ. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 142 с. 3. Кулуев Б.Р. и др. Основы биотехнологии растений: учеб. пособие/ Б.Р. Кулуев и др. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. – 244 с. 4. Харченко П.Н., Глазко В.И. ДНК – технологии в развитии агробиологии. - М.: «Воскресенье», 2006, - 480 стр. 5. Ермишин А. П., Воронкова Е. В. Биотехнология растений и биобезопасность: пособие/ А. П. Ермишин, Е. В. Воронкова; 2015. – 359 с. 6. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия. Р.В.Тузова, Н.А.Ковалев. Минск: Беларус.навука, 2010. - 395 с.

Код и название дисциплины (рус, англ.)	FOUR 8205 Физиологические основы устойчивости растений (Physiological basis of plant resistance)
---	---

ППС дисциплины	Баядилова Г.О., Уразалиев К.Р.,
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа (цифр и название)	8D08113 – Селекция растений
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Генетические ресурсы растений, Биотехнологические методы в селекции растений
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Цель изучения дисциплины «Физиологические основы устойчивости растений» состоит в том, чтобы понять основные механизмы, которые обеспечивают устойчивость растений к различным стрессовым условиям, таким как болезни, вредители, засуха, соль и т. д. Эта дисциплина направлена на изучение биологических процессов и молекулярных механизмов, лежащих в основе устойчивости растений, а также на развитие практических навыков по применению полученных знаний для повышения продуктивности и качества сельскохозяйственных культур.
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины «Физиологические основы устойчивости растений» может включать следующие основные темы: Основы физиологии растений. Стрессовые условия для растений. Механизмы устойчивости растений. Физиологические маркеры устойчивости. Гормональное регулирование устойчивости. Биотехнологические и генетические подходы к улучшению устойчивости. Экологические и социальные аспекты устойчивости растений.
Компетенции дисциплины	После освоения дисциплины докторант должен: знать основные физиологические процессы, происходящие в растениях, и их влияние на устойчивость к различным стрессовым условиям. Механизмы адаптации и защиты растений в ответ на биотические и абиотические факторы стресса. Современные методы оценки уровня устойчивости растений и их применение в селекции и агрономии. понимать взаимосвязь между молекулярными, клеточными и организменными уровнями организма растения и его устойчивостью к стрессовым условиям. Физиологические механизмы реакции растений на стресс и их влияние на фенотипические проявления устойчивости. применять полученные знания и методы в собственных исследованиях по селекции и улучшению устойчивости культурных растений. Использовать современные методы анализа и оценки уровня устойчивости растений для разработки новых сортов и гибридов. быть компетентным в участии в научных проектах, связанных с исследованием устойчивости растений. В принятии информированных решений по выбору и применению методов селекции и агротехники с учетом их

	влияния на устойчивость растений и экологическую устойчивость системы сельского хозяйства.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лобанов, В. А. (2015). Физиология растений: учебник для вузов. Москва: Издательство "Академия". 2. Тимофеев-Ресовский, Н. В. (2018). Физиология сельскохозяйственных растений. Москва: Издательство "Колос". 3. Кузнецов, В. В. (2017). Устойчивость растений к стрессу: физиологические аспекты. Москва: Издательство "Лань". 4. Медведев, С. С. (2019). Механизмы устойчивости растений к стрессовым условиям: учебное пособие. Санкт-Петербург: Издательство "Питер". <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бабаев, А. В. (2016). Молекулярные аспекты устойчивости растений к стрессовым условиям. Москва: Издательство "Агро-XXI". 2. Павлова, Л. В., & Гринев, Л. В. (2018). Экологическая физиология растений: учебное пособие. Москва: Издательство "Колос". 3. Сидоренко, В. С. (2017). Физиология адаптации растений к экстремальным условиям среды. Москва: Издательство "Высшая школа". 4. Романова, Е. В. (2015). Биология стресса у растений. Санкт-Петербург: Издательство "Лань".

Код и название дисциплины (рус, англ.)	MBGSR 8305 Методы биотехнологии и геномики в селекции растений (Methods of biotechnology and genomics in plant breeding)
ППС дисциплины	Казкеев Д.Т., Баядилова Г.О.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа (цифр и название)	8D08113 – Селекция растений
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Генетические ресурсы растений, Биотехнологические методы в селекции растений
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Цель изучения дисциплины «Методы биотехнологии и геномики в селекции растений» состоит в ознакомлении студентов с современными методами и технологиями, используемыми для улучшения генетических характеристик сельскохозяйственных культур. Курс направлен на изучение биотехнологических и геномных подходов в селекции растений с целью повышения их урожайности, качества и устойчивости к стрессам, что способствует улучшению сельскохозяйственного производства.

Содержание дисциплины	Содержание дисциплины «Методы биотехнологии и геномики в селекции растений» включает следующие основные темы: Основы генетики растений. Методы геномики в селекции растений. Методы генетической инженерии растений. Тканевые культуры и методы клеточной биологии. Методы анализа функциональных геномных данных. Применение биотехнологии в селекции растений. Этические и социальные аспекты применения биотехнологии в селекции растений.
Компетенции дисциплины	<p>После освоения дисциплины докторант должен:</p> <p>знать основные принципы и методы геномики и биотехнологии в селекции растений. Основные этапы трансгенеза и другие методы генетической инженерии растений. Основные методы анализа генома растений и их применение в селекции.</p> <p>понимать механизмы действия различных методов биотехнологии и геномики на генетические процессы у растений. Взаимосвязь между генотипом и фенотипом растений и способы их изменения с помощью современных методов. Этические и социальные аспекты применения биотехнологии в селекции растений.</p> <p>применять применять полученные знания и методы в собственных исследовательских проектах по селекции растений. Использовать современные методы генетической инженерии и геномики для создания новых сортов и гибридов растений с улучшенными характеристиками.</p> <p>быть компетентным в участии в международных исследовательских проектах по селекции растений и геномике. В оценке и критическом анализе современных научных публикаций и результатов исследований в области биотехнологии растений.</p>
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Любимов, В. Н. (2015). Методы биотехнологии в селекции растений. Москва: Издательство "Колос". 2. Семёнов, Е. А., & Корнилова, Г. В. (2019). Геномика и биотехнология в селекции растений. Москва: Издательство "Лань". 3. Радченко, И. М., & Горохов, И. С. (2018). Современные методы селекции растений: генетика и биотехнология. Санкт-Петербург: Издательство "Лань". 4. Калашников, А. И. (2017). Геномика растений. Москва: Издательство "Дело". <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Панфилова, М. М., & Стрельникова, О. В. (2016). Технологии биотехнологии и геномики в селекции растений. Москва: Издательство "Дашков и К". 2. Шереметьев, С. А. (2014). Применение биотехнологий в селекции растений. Москва: Издательство "Агропромиздат".

	<p>Карпун, Н. Н., & Воронцова, Л. С. (2018). Биотехнология и геномика растений: Учебное пособие. Москва: Издательство "Академия".</p> <p>3. Вишневецкий, М. Я. (2019). Основы генетики и биотехнологии сельскохозяйственных растений. Москва: Издательство "Проспект".</p>
--	--

Код и название дисциплины (рус, англ.)	МОИМ 8306 Методы оценки исходного материала (Methods for evaluating source material)
ППС дисциплины	Есенбаева Д.М., Казкеев Д.Т.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа (цифр и название)	8D08113 – Селекция растений
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Генетические ресурсы растений, Биотехнологические методы в селекции растений
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Основная цель дисциплины состоит в обучении студентов методам и техникам оценки качества исходного материала сельскохозяйственных культур с целью выбора наилучших генетических ресурсов для селекции и дальнейшего использования в сельском хозяйстве.
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины «Методы оценки исходного материала» включает следующие основные темы: Введение в оценку генетического материала. Методы оценки фенотипических характеристик. Методы оценки генетического материала в молекулярной биологии. Статистические методы оценки. Практические аспекты оценки исходного материала. Применение результатов оценки в селекционной работе.
Компетенции дисциплины	<p>После освоения дисциплины докторант должен:</p> <p>знать основные методы и подходы к оценке генетического материала растений. Теоретические принципы и практические аспекты проведения оценки фенотипических и генетических характеристик растений. Статистические методы анализа данных о генетических ресурсах.</p> <p>понимать принципы выбора и применения различных методов оценки генетического материала в зависимости от целей и задач исследования. Основные законы наследования и вариабельности фенотипических признаков у растений. Важность и значимость оценки исходного материала в селекционной работе и сохранении биоразнообразия.</p> <p>применять оценки фенотипических и генетических характеристик растений с использованием соответствующих методов и инструментов. Анализировать и интерпретировать полученные результаты оценки исходного материала. Применять статистические методы для обработки данных и проверки гипотез.</p>

	быть компетентным и владеть навыками планирования и организации экспериментов по оценке генетических ресурсов. Уметь формулировать рекомендации по выбору лучших генетических ресурсов для дальнейшего использования в селекционной работе. Готовность к самостоятельной работе и принятию ответственности за результаты оценки исходного материала.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пыльнев, В.В. Частная селекция полевых культур.- учебник / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария [и др.]. - СПб. : Лань, 2016. — 544 с. 2. Пыльнев, В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур.- учебное пособие.- СПб.: Лань, 2014./ 439 с. 3. Савин И. Ю., Иващенко О. В., Писарева Т. С. Основы оценки качества семян и сортов сельскохозяйственных культур. – М.: Гелиос АРВ, 2015. 4. Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. Общая селекция растений: учебник. - 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 480 с . 5. Орлова Н.С., Л.Г. Курасова. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений: краткий курс лекций. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов.- 2014.- 38 с. 6. Крупенина Н.А. Методика проведения оценки генетического потенциала сельскохозяйственных культур. – М.: КолосС, 2017. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чеплягин А.Ф. Оценка продуктивности и адаптивности растений. – М.: Колос, 1979. 2. Вавилов Н.И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Л.: Наука, - 1987. 3. Царев А.П., С.П. Погиба, В.В. Тренин. Селекция и репродукция лесных древесных пород. - М.: Логос, 2002. -. 520 с. 4. Корнилов В.Ф. Методы оценки биологической продуктивности растений. – М.: Высшая школа, 1981. 5. Гнедина Н.Ф., Смирнова Л.А. Основы оценки и прогнозирования биологической продуктивности растений. – М.: Колос, 2003. 6. Барановский А.В., Соколова Н.Б., Плеханов В.В. и др. Методы оценки адаптивности и продуктивности растений. – М.: КолосС, 2011. 7. Коновалов Ю. Б. Общая селекция растений.- учебник / Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И. [и др.]. - СПб.: Лань, 2013. = 494 с. 8. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. М.: Колос. - 1984. 9. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: - Наука, 1987. 10. Коновалов Ю.Б., Березкин А.Н., Долгодворова Л.И.

	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур М.:Агропромиздат, 1987.
--	--

Код и название дисциплины (рус, англ.)	GMS 8306 Генетические маркеры в селекции (Genetic markers in breeding)
ППС дисциплины	Сулейменова С.Е., Казкеев Д.Т.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа (цифр и название)	8D08113 – Селекция растений
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Генетические ресурсы растений, Биотехнологические методы в селекции растений
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Цель изучения дисциплины «Генетические маркеры в селекции» кратко заключается в освоении принципов и методов использования генетических маркеров для улучшения селекционных процессов в сельском хозяйстве. Это включает в себя изучение основных типов генетических маркеров, их применение для анализа генетического разнообразия, оценки генетической структуры популяций, поиска генов-кандидатов и маркеров связи с признаками интереса, а также оптимизацию процессов селекции сельскохозяйственных культур.
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины «Генетические маркеры в селекции» может включать следующие темы: Введение в генетические маркеры: понятие, типы и классификация. Основные методы получения генетических маркеров: RFLP, AFLP, SSR, SNP и др. Применение генетических маркеров для анализа генетического разнообразия и структуры популяций. Генетические маркеры в селекции: поиск ассоциаций с интересующими признаками, маркеры связи и маркеры устойчивости к стрессам. Геномные ассоциации и маркер-ассистированная селекция. Практические аспекты использования генетических маркеров в селекции сельскохозяйственных культур. Новейшие тенденции в области генетических маркеров и их применения в селекции.
Компетенции дисциплины	После освоения дисциплины докторант должен: знать основные типы генетических маркеров и принципы их работы. понимать методы получения, анализа и интерпретации данных, полученных с использованием генетических маркеров. применять генетические маркеры для проведения анализа генетического разнообразия, оценки генетической структуры популяций, поиска ассоциаций с интересующими признаками и оптимизации процессов селекции быть компетентным в использовании современных методов анализа генетических маркеров в научных исследованиях и селекционной практике.

Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Романова О.С., Чистяков А.В. Генетические маркеры в селекции и семеноводстве растений. – М.: Агропромиздат, 2017. 2. Пенюков С.В., Рубцова Н.Б., Смирнова Е.А. Молекулярно-генетические методы в селекции растений. – М.: КолосС, 2014. 3. Кузнецов Б.В., Мартынов С.П. Применение молекулярных маркеров в селекции. – М.: Аграрная наука, 2018. 4. Давыдов А.И., Карлов Г.И. Методы генетического анализа в современной селекции растений. – М.: КолосС, 2015. 5. Купченко И.Ю., Зубрилов А.В., Шиморин Д.Ю. и др. Генетические маркеры в селекции злаков. – СПб.: Гуманитарный издательский центр Владар, 2019. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Борисова И.А., Зиминская В.П., Сафронова В.Г. и др. Применение маркеров ДНК в генетике и селекции. – М.: Издательство "КолосС", 2012. 2. Малыгин В.В., Черкашин А.А., Гончаров Н.П. Генетические маркеры в селекции сельскохозяйственных растений. – М.: Издательство "Агроном", 2008.