



Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение
**«Всероссийский научно-исследовательский институт
риса»**
ФГБНУ «ВНИИ риса»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого совета
ФГБНУ «ВНИИ риса»
«15» июня 2016 г.,
протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБНУ «ВНИИ риса»
С.В. Гаркуша
«15» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки: 35.06.01. – Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: 06.01.05. – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная, заочная

Краснодар, 2016

Содержание

Аннотация	3
1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины	4
3. Структура и содержание дисциплины	7
3.1. Структура дисциплины	7
3.2 Содержание дисциплины	9
3.3 Содержание разделов дисциплин для самостоятельного изучения	11
4. Образовательные технологии	12
5. Оценочные средства	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
6.1 Основная литература	12
6.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы	13
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
8. Кадровое обеспечение дисциплины	14
Лист согласования	15

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Генетические ресурсы культурных растений» реализуется в рамках Блока 1 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт риса» (ФГБНУ «ВНИИ риса») по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство», по профилю (направленности программы) 06.01.05. «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014 года № 1017, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 1 сентября 2014 года № 33917.

Для формирования содержания программы использованы: учебные и методические пособия по хранению семян зерновых культур; материалы конференций и симпозиумов по проблемам мировых генетических ресурсов; научные издания, статьи из Трудов по прикладной ботанике, генетике, селекции; поисковые системы Интернет и справочная литература.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 72 часов, аудиторных занятий – 24 час., самостоятельной работы - 48 час. Дисциплина реализуется на 2 курсе, 2 семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными настоящей программой.

Промежуточная оценка знания осуществляется в период зачетно – экзаменационной сессии в форме зачета.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» - ознакомление аспирантов с генетическим богатством растительного разнообразия, принципами их классификации и распространения, возможностями его практического использования, состоянием, глобальными проблемами и перспективами сохранения генетических ресурсов культурных растений.

Задачи дисциплины – формирование у аспирантов представлений об изучении и концепции сохранения генетических ресурсов растений в генбанках и коллекциях, теоретических и практических основ применения растительных ресурсов зерновых культур в сельском хозяйстве, выработать способности определять хозяйственно значимые растения, применять классификацию признаков вида риса культурного посевного, сформировать умение рационального использования и охраны растительных ресурсов, международного сотрудничества в области ГР, выработать способности применения информационных технологий для учета и обмена генетическим материалом.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» необходимо для дальнейшего изучения дисциплин «Селекция и семеноводство», «Молекулярная биология и биотехнология», «Генетика».

Процесс изучения дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство» по профилю (направленности программы) 06.01.05. «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

б) общепрофессиональными (ОПК):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

в) профессиональными (ПК):

- способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений (ПК-1);

- способностью оценивать морфофизиологический и адаптивный потенциал исходного материала, формировать признаковые, генетические коллекции, анализировать продукционные и другие физиолого-биохимические процессы растений (ПК-4);

- владением методами сохранения и изучения генетических ресурсов, в том числе на основе молекулярно-генетического подхода и с использованием информационных технологий (ПК-5);

- владением теоретическими и практическими основами оценки качества селекционного материала, сортовой чистоты семенного материала, анализа посевных характеристик семян (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучаемый должен:

Знать:

- многообразие, распространение и глобальные проблемы генетических растительных ресурсов;

- значимость сохранения мировых генетических ресурсов для благополучия будущих поколений;

- генные банки, научные центры и направления их работы;

- методы изучения генетических ресурсов в составе коллекций;

- основные принципы классификации видов растительных ресурсов;

- основные концепции и методы сохранения семенных коллекций;

- нормативно – правовые основы деятельности с ГР;

- возможности прикладного использования генетических ресурсов в разных областях знаний и сферах деятельности.

Уметь:

- применять знания о генетических растительных ресурсах при решении практических задач в области экологии, селекции, сельского хозяйства, биотехнологии, генетик;

- проводить комплексную оценку коллекционных образцов с использованием полевых и лабораторных методов;

- осуществлять выбор методов оценки генетических ресурсов для целенаправленного использования в селекции;

- понимать международные аспекты деятельности с ГР и использовать положения о ГР в профессиональной деятельности;

- самостоятельно подбирать специализированную литературу по биоразнообразию, работать с интернет-ресурсами и оформлять информацию в письменной форме;

- вести документацию по регистрации образцов и работать с каталогом, грамотно использовать электронную базу данных коллекции в научно-исследовательской работе.

Владеть:

- навыками участия в исследовательских проектах, выбора экспериментальных методов и средств решения задач исследования;

- полученными знаниями о мировых генетических ресурсах для оценки и прогнозирования возможных последствий различных видов деятельности человека;

- способностью выбора современных методов для оценки и целенаправленного использования генетических ресурсов;

- навыками обработки информации и анализа текстов в области ГР для углубления профессиональных знаний;

- технологией поддержания семенных коллекций в жизнеспособном состоянии и приемами закладки образцов на хранение;

- навыками описания и идентификации образцов в соответствии с классификатором признаков;

- методами систематизации, обработки и представления информации с использованием информационных технологий.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общий объем по видам занятий, час.	Всего часов/зачетных единиц
Вид учебной работы	72
Аудиторные занятия, в т.ч.:	24
<i>лекции</i>	12
<i>практические</i>	4
<i>семинары</i>	8
Самостоятельная работа	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебных пособий, подготовка к семинарам, рефератов, самостоятельное изучение тем дисциплины)	48
Вид контроля: зачет	

3.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Тема занятия	Лекции	Практические занятия/семинары	Краткое содержание темы	Форма текущей аттестации
1	Мировые генетические ресурсы как объект изучения. Теоретическое наследие Н.И. Вавилова. Аспекты деятельности с генетическими ресурсами, генбанки.	2		Мировые генетические ресурсы, их богатство и разнообразие. Мировое производство зерновых. Понятие о генофонде, терминология. Учение Н.И. Вавилова о разнообразии культурных растений. Концепция устойчивого развития. ВИР им. Вавилова и «ВНИИ риса» как держатели генетических коллекций. Зарубежные генбанки. Пополнение коллекций. Инвентаризация и изучение генетических ресурсов растений, обмен.	ДЗ Конспект лекций
2	Генофонд зерновых культур, глобальные проблемы и современная	2	2 семинар	Генетическая эрозия растительного агробιοразнообразия. Факторы отрицательного воздействия. Основные механизмы формирования	Устный опрос Реферат

	стратегия селекции			генофонда зерновых культур. Рациональное использование мировых генетических ресурсов. Культура рис в жизни человека. Роль культуры для региона Кубань. Объемы производства в мире и РФ.	
3	Биоразнообразие. Охрана мировых генетических ресурсов. Нормативно-правовые документы	2	2 семинар	Биологическое и генетическое разнообразие, значение для человека. Исчезающие виды. Виды, их общие черты и особенности. Охрана мировых генетических ресурсов. Международные центры и сотрудничество в области ГРР. Закон о ГР, конвенции, стандарты, соглашения и директивы.	Работа с норм. документацией, реферат
4	Генетическое разнообразие риса, центры происхождения. Интродукция.		2 семинар	Виды и подвиды риса. Эколого-географическое происхождение, агроэкоотипы риса. Рисопроизводящие страны.	Устный опрос Реферат
5	Организация и методологические аспекты изучения коллекционных образцов. Классификация признаков, идентификация образцов коллекции	2		Идентификация и регистрация ГР. Общая схема изучения образцов, методика оценок и учетов в полевых и лабораторных исследованиях, морфологические признаки, оценка состояния перед уборкой. Географическая изменчивость видового генофонда. Подходы к классификации признаков зерновых культур.	Конспект лекций Опрос
6	Скрининг генофонда и коллекции как исходный материал для селекционных программ	2	2 семинар	Источники ценных признаков. Генофонд растений – кладовая для селекции. Методы оценки. Визуально-балльные оценки. Устойчивость к абиотическим стрессам среды, устойчивость к инфекционным болезням и вредителям. Достижения в селекции зерновых культур с использованием мировых	Дискуссия, подготовка сообщений

				генетических ресурсов.	
7	Стратегия безопасного сохранения генетических ресурсов. Методы сохранения семенных коллекций. Технология восстановления всхожести.	2	2 практика	Размножение, сохранение жизнеспособности и оценка подлинности образцов. Ex situ сохранение. In situ сохранение. Технология среднесрочного и длительного хранения: криогенное, низкотемпературное и неконтролируемое хранение. Определение жизнеспособности. Факторы, влияющие на жизнеспособность семян. Температурные режимы и сроки хранения.	Круглый стол Письменный опрос
8	Информационные технологии в управлении и оценке генетических ресурсов		2 практика	Современные компьютерные системы коллекций генетического разнообразия. Создание каталогов и баз данных (паспортных и оценочных), использование данных о селекционном материале. Поиск исходных форм для селекционных программ.	Отчет
Всего часов		12	12		

Планы семинарских занятий.

Занятие 1. Раздел: Генофонд зерновых культур, глобальные проблемы и современная стратегия селекции.

Заслушивание рефератов и обсуждение на тему: Крупяная культура рис в жизни человека. Экологическая и продовольственная роль культуры для региона Кубань.

Занятие 2. Раздел: Биоразнообразие. Охрана мировых генетических ресурсов. Нормативно-правовые документы.

Заслушивание рефератов и работа с документами в области генетических ресурсов:

- «Конвенция ООН по окружающей среде и развития (Бразилия, 1992г.)».
- «Директивы Евросоюза по генресурсам растений (1999, 2004, 2006гг.)».
- «Международный договор о генетических ресурсах растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (ФАО, 2004г.)»

- «Соглашение о сотрудничестве в области сохранения генетических ресурсов культурных растений государств-участников СНГ (1999 г.)»

Занятие 3. Раздел: Генетическое разнообразие риса, центры происхождения.

Подготовка сообщений и обсуждение на тему: «Эколого-географическое происхождение, агроэкоотипы риса. Способы идентификации коллекционных образцов. Рисопроизводящие страны мира. Зарубежные сорта риса и достижения мировой селекции».

Занятие 4. Раздел: Скрининг генофонда и коллекции как исходный материал для селекционных программ.

Подготовка сообщений и обсуждение методик оценки и учетов в коллекционном питомнике. Типы развития растений. Методики лабораторной оценки исходного материала и выделения источников устойчивости к солевому стрессу, холоду, фоточувствительности, биохимических признаков, устойчивости к болезням. Сравнительная характеристика образцов риса по фенотипическому проявлению количественных признаков.

Тематика практических занятий:

Занятие 1. Методы сохранения семенных коллекций. Технология восстановления всхожести.

Поддержание всхожести и определение посевных качеств семян. Мониторинг жизнеспособности генофонда риса. Подготовка семенного материала к закладке на хранение. Освоение технологии долгосрочного хранения риса: температурные режимы и сроки хранения.

Занятие 2. Информационные технологии в управлении и оценке генетических ресурсов.

Посещение группы генетических ресурсов риса и ознакомление со структурой коллекции ВНИИ риса. Ознакомление с базой данных коллекции и освоение практических основ оперативного поиска исходных форм по заданным параметрам в Банке данных.

3.3 Содержание разделов дисциплин для самостоятельного изучения

№	Темы	Виды СРС		Объем часов
		обязательные	дополнительные	
1.	Мировые генетические ресурсы как объект изучения. Теоретическое наследие Н.И. Вавилова. Аспекты деятельности	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Подготовка к опросу Составление конспекта по	6

	с генетическими ресурсами, генбанки. Международные центры и сотрудничество в области ГРР.		предложенной теме	
2.	Генофонд зерновых культур, глобальные проблемы и современная стратегия селекции	Подготовка реферата по предложенной теме	Чтение обязательной и дополнительной литературы	8
3.	Биоразнообразие. Охрана мировых генетических ресурсов. Нормативно-правовые документы	Составление конспекта и поиск нормативной документации	Чтение обязательной и дополнительной литературы	6
4.	Генетическое разнообразие риса, центры происхождения. Интродукция.	Подготовка реферата по предложенной теме	Чтение обязательной и дополнительной литературы	6
5.	Организация и методологические аспекты изучения коллекционных образцов. Классификация признаков, идентификация образцов коллекции	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Подготовка к опросу	6
6.	Скрининг генофонда и коллекции как исходный материал для селекции	Подготовка сообщения к дискуссии по предложенной теме	Чтение обязательной и дополнительной литературы	6
7.	Стратегия безопасного сохранения генетических ресурсов. Методы сохранения семенных коллекций. Технология восстановления всхожести.	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Подготовка к опросу и дискуссии в форме круглого стола	6
8.	Информационные технологии в управлении и оценке генетических ресурсов	Выполнение практической работы и подготовка отчета	Чтение обязательной и дополнительной литературы	4
Всего часов				48

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекции-презентации, семинары и интерактивная беседа, круглый стол.

В образовательном процессе используются основные формы работы в виде лекций, рефератов, семинарских и практических занятий, отражающие основные разделы изучаемого курса. На лекциях применяются

мультимедийные презентации. Отдельное внимание уделяется интерактивным формам занятий. В интерактивной форме (работа в малых группах) проводится бóльшая часть практических занятий. Для развития навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, способностей выполнять экспериментальную работу, обобщать и анализировать полученные данные предлагается подготовка сообщений и обсуждение в форме дискуссии по одной из приведенных тем.

Для более полного усвоения материала применяются дискуссии, обсуждение проблемных ситуаций. Для текущего контроля знаний аспирантов используются контрольные вопросы, в конце освоения дисциплины предложены вопросы к зачету.

Самостоятельная работа студентов включает работу с литературой и Интернет-ресурсами, подготовку к семинарским занятиям, подготовку рефератов, конспектов по предложенной теме с презентацией.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства представлены в *Приложении* к рабочей программе дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» в виде фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов по освоению дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Вавилов, Н.И. Пять континентов / Н.И. Вавилов. - Л.: Наука, 1987. - 213 с.
2. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. - Л.: Колос, 1971.- 752 с.
3. Лоскутов, И.Г. История мировой коллекции генетических ресурсов растений в России / И.Г. Лоскутов. – СПб.: ГНЦ РФ ВИР, 2009. – 274 с.
4. Ляховкин, А.Г. Рис. Мировое производство и генофонд.- 2-е изд., перераб. и доп.- СПб: ПРОФИ –ИНФОРМ, 2005.- 288с.
5. Методические указания по изучению мировой коллекции риса и классификатор рода *Oryza* L. – ВИР,1974.- 25 с.
6. Методические указания по изучению и сохранению мировой коллекции ячменя и овса. – Изд.4-е доп. и перераб.- С. Петербург, 2012.- 63 с.

6.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы

1. Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы/ Тезисы докладов II Вавиловской международной конференции, СПб., 2009. - 249 с.

2. Генетические ресурсы растений – основа продовольственной безопасности и повышения качества жизни / Тезисы докладов Международной научной конференции.-6-8 октября 2014.- СПб.: ВИР, 2014.- 173 с.

3. Генетические коллекции растений.- Выпуск I /РАН. - Институт цитологии и генетики.- Новосибирск, 1993.- 188с.

4. Жученко, А.А. Адаптивный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы) / Кишинев: 1988. - 766 с.

5. Жизнеспособность семян / перевод с англ. Н.А. Емельяновой. – М.: Колос, 1978. – 415с.

6. Изучение генетических ресурсов зерновых культур по устойчивости к вредным организмам. Методическое пособие. - М.: 2008.- 416 с.

7. Коротенко, Т.Л. Состояние коллекции риса и ее роль в совершенствовании сортимента культуры // Т.Л. Коротенко, Е.Н. Лапина, Л.В. Есаулова, А.В. Воробьева // Рисоводство. - 2013. - №2 (23). - С.5-11.

8. Трисвятский, Л.А., Лесик, Б.В., Кудрина, В.Н. Хранение и технология с/х продуктов. – 4-е изд. перераб. и доп. / Агропромиздат, 1991. 415с.

в) справочная литература:

1. Перечень лучших образцов риса коллекции ВИР и ВНИИ риса.- Под ред. Г.Е. Шмараева. - ВИР, 1986. – 98 с.

2. Каталог-справочник раннеспелых и скороспелых образцов рабочей коллекции ВНИИ риса. – Краснодар, 1990. - 56 с.

3. Генетические источники для решения актуальных проблем селекции с/х культур (каталог).- Ленинград, 1977.- 158с.

4.

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.vir.nw.ru/index_r.htm 1. ГНЦ РФ ВИР им. Н.И. Вавилова. «Паспортная база ГРР ВИР»

2. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

3. Основные справочные и поисковые системы: LibNet, Google, Yandex, Rambler и др.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Мультимедийный проектор и ноутбук;

2. Коллекция слайдов для демонстрации иллюстративного материала;

3. Персональный компьютер, обеспечивающий доступ к электронному ресурсу: «Банк данных образцов коллекции риса посевного *Oryza sativa*. L.»;
4. Практические занятия с использованием семян видового разнообразия коллекции риса;
5. Оборудование для практических занятий: влагомер зерна *Helite*; лабораторные весы *Scout* (0,01); лиофильная сушилка *Labconco* (модель 774003); термостат для проращивания семян *Barnstead Lab-Line General Purpose*, ручной импульсный сварщик пакетов *PFS-300*; холодильные камеры *Paracels Pozis* ($t = +4,5$ °C; $t = -18$ °C) и *Superpolo Indesit* ($t = -5$ °C);
6. Гербарий разновидностей риса.

8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализацию образовательного процесса обеспечивает сотрудник лаборатории исходного материала отдела селекции Коротенко Татьяна Леонидовна, канд. с.-х. наук.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Генетические ресурсы культурных растений»

Рабочую программу разработала:

старший научный сотрудник, к.с.-х.н.



Т.Л. Коротенко

Рабочая программа согласована:

Зам. директора, д.с.-х.н., профессор



В.С. Ковалев

Зам. директора по инновациям
и координации НИР, д.б.н.



Ж.М. Мухина

Заведующая аспирантурой



О.В. Зоз

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО и одобрена на заседании Ученого совета от _____ 2016 г., протокол
№ _____

Ученый секретарь, к.б.н.



Л.В. Есаулова

Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт риса»
ФГБНУ «ВНИИ риса»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого совета
ФГБНУ «ВНИИ риса»
«15» июня 2016 г.
протокол № 7



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБНУ «ВНИИ риса»

2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 35.06.01. – Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: 06.01.05. – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная, заочная

Краснодар 2016

Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство» по профилю (направленности программы) 06.01.05. «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений». В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

1.1 Универсальные (УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

1.2. Общепрофессиональные (ОПК):

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

1.3. Профессиональные компетенции (ПК):

- способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений (ПК-1);
- способность оценивать морфофизиологический и адаптивный потенциал исходного материала, формировать признаковые, генетические коллекции, анализировать продукционные и другие физиолого-биохимические процессы растений (ПК-4);
- владение методами сохранения и изучения генетических ресурсов, в том числе на основе молекулярно-генетического подхода и с использованием информационных технологий (ПК-5);

- владение теоретическими и практическими основами оценки качества селекционного материала, сортовой чистоты семенного материала, анализа посевных характеристик семян (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучаемый должен:

Знать:

- многообразие, распространение и глобальные проблемы генетических растительных ресурсов;
- значимость сохранения мировых генетических ресурсов для благополучия будущих поколений;
- генные банки, научные центры и направления их работы;
- методы изучения генетических ресурсов в составе коллекций;
- основные принципы классификации видов растительных ресурсов;
- основные концепции и методы сохранения семенных коллекций;
- нормативно – правовые основы деятельности с ГР;
- возможности прикладного использования генетических ресурсов в разных областях знаний и сферах деятельности.

Уметь:

- применять знания о генетических растительных ресурсах при решении практических задач в области экологии, селекции, сельского хозяйства, биотехнологии, генетик;
- проводить комплексную оценку коллекционных образцов с использованием полевых и лабораторных методов;
- осуществлять выбор методов оценки генетических ресурсов для целенаправленного использования в селекции;
- понимать международные аспекты деятельности с ГР и использовать положения о ГР в профессиональной деятельности;
- самостоятельно подбирать специализированную литературу по биоразнообразию, работать с интернет-ресурсами и оформлять информацию в письменной форме;
- вести документацию по регистрации образцов и работать с каталогом, грамотно использовать электронную базу данных коллекции в научно-исследовательской работе.

Владеть:

- навыками участия в исследовательских проектах, выбора экспериментальных методов и средств решения задач исследования;
- полученными знаниями о мировых генетических ресурсах для оценки и прогнозирования возможных последствий различных видов деятельности человека;
- способностью выбора современных методов для оценки и целенаправленного использования генетических ресурсов;
- навыками обработки информации и анализа текстов в области ГР для углубления профессиональных знаний;
- технологией поддержания семенных коллекций в жизнеспособном состоянии и приемами закладки образцов на хранение;

- навыками описания и идентификации образцов в соответствии с классификатором признаков;
- методами систематизации, обработки и представления информации с использованием информационных технологий.

**Паспорт фонда оценочных средств дисциплины
«Генетические ресурсы культурных растений»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Мировые генетические ресурсы как объект изучения. Теоретическое наследие Н.И. Вавилова. Аспекты деятельности с генетическими ресурсами, генбанки.	УК-1 ОПК-1,2 ПК-1	Опрос
2	Генофонд зерновых культур, глобальные проблемы и современная стратегия селекции	УК-1 ОПК-1 ПК-1, ПК-6	Опрос / Реферат
3	Биоразнообразие. Охрана мировых генетических ресурсов. Нормативно-правовые документы	УК-1,4 ОПК-1,2 ПК-1	Опрос / Реферат
4	Генетическое разнообразие риса, центры происхождения. Интродукция.	УК-1 ОПК-1 ПК-1	Реферат
5	Организация и методологические аспекты изучения коллекционных образцов. Классификация признаков, идентификация образцов коллекции	УК-1,4 ОПК-1,2 ПК-1, ПК-4, ПК-5	Опрос
6	Скрининг генофонда и коллекции как исходный материал для селекционных программ	УК-1,4 ОПК-1 ПК-1, ПК-4, ПК-6	Дискуссия / Реферат
7	Стратегия безопасного сохранения генетических ресурсов. Методы сохранения семенных коллекций. Технология восстановления всхожести.	УК-1,4 ОПК-1 ПК-1, ПК-5, ПК-6	Дискуссия / Практические задания
8	Информационные технологии в управлении и оценке генетических ресурсов	УК-1,4 ОПК-2 ПК-5	Практические задания

2. Текущий контроль.

Контроль освоения дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» проводится в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт риса. Текущий контроль позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины).

Текущий контроль определяет степень усвоения аспирантами теоретической и практической части учебной дисциплины и осуществляется посредством устного опроса, участия в дискуссиях, семинарах по лекционному материалу и заданиям для практических занятий, написанию реферата и доклада.

Практика научно-исследовательской деятельности убеждает, что групповое решение эффективнее индивидуальных, так как различные мнения, точки зрения, подходы и взгляды на проблему позволяют глубже проникнуть в ее суть, а значит найти более эффективный путь разрешения. Поэтому на семинарских занятиях по некоторым темам проводится их «неформальное» обсуждение в форме дискуссии, где по выдвинутой проблеме учитываются разные мнения, подходы партнеров, составляются различные варианты решения задач и ситуаций.

По результатам дискуссии, опроса и доклада по реферату аспиранту выставляется оценка по пятибалльной шкале.

2.1 Вопросы для текущего контроля:

1. Понятие о генофонде. Вклад отечественных и зарубежных ученых в разработку понятия «генофонд» и изучение его особенностей.
2. Н.И. Вавилов – основоположник мировой коллекции культурных растений и их диких сородичей. Назначение генбанка ВИР.
3. Что понимают под безопасным дублированием коллекций?
4. В чем различие между базовой, дублетной и рабочей коллекциями?
5. Направления деятельности с коллекциями зерновых культур?
6. Где располагаются самые крупные генбанки мира?
7. Как осуществляется обмен генплазмой растительных ресурсов?
8. Причины исчезновения некоторых видов растений и способы сохранения биоразнообразия.
9. Влияние антропогенного фактора на растительный мир.
10. Какова роль культуры рис в биосфере и значение в жизни человека?
11. Современные подходы к сохранению биоразнообразия.
12. Основные направления использования генофонда риса
13. Как осуществляется идентификация образцов коллекций растительных ресурсов.
14. Назовите виды и подвиды риса.

15. Каково назначение международных классификаторов СЭВ и их использование при характеристике генетических ресурсов растений?
16. Что понимают под комплексностью изучения генетических ресурсов растений?
17. Почему целесообразно проведение полевой и лабораторной оценок материала?
18. Как определяется устойчивость растений к болезням на естественном фоне?
19. Принципы составления каталогов генетических ресурсов растений.
20. Как осуществляют мониторинг жизнеспособности семенных коллекций?
21. Перечислите факторы, определяющие долговечность семян.
22. Для чего проводят создание баз данных по результатам полевого и лабораторного изучения образцов коллекции?

Критерии оценивания по пятибалльной шкале

Оценка	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы полные, аргументированные, доступно раскрыто содержание материала по заданному вопросу. 2. Чётко и правильно даны определения, свободно владеет терминологией по содержанию материала. 3. Ответ самостоятельный, структурированный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее. 4. Соблюдена культура выступления. 5. Владеет дополнительной информацией по теме. 6. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
Хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыто основное содержание материала по заданному вопросу в объёме программы. 2. В основном правильно даны определения, понятия. 4. Материал изложен неполно, при ответе допущены небольшие неточности, нарушена последовательность изложения. 5. Соблюдена культура выступления. 6. Навыки исследовательской деятельности нетвёрдые.
Удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно. 2. Определения и понятия даны нечётко. 3. Допущены ошибки в терминологии. 4. Ответ недостаточный с уточняющими вопросами. 5. Исследовательские навыки слабые.
Неудовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основное содержание учебного материала по вопросу не раскрыто. 2. Допущены грубые ошибки в определениях. 3. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 4. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

2.2 Реферат

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и

результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы аспирантов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Доклад по теме реферата может быть представлен в форме презентации.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, структурированность и логика изложения материала, соблюдение требований к оформлению, наличие иллюстрационного материала.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, для наглядности целесообразно применен иллюстрационный материал.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, для наглядности целесообразно применен иллюстрационный материал.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

**Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Генетические ресурсы культурных растений»**

№ п/п	Наименование темы реферата	Код контролируемой компетенции (или ее части)
1	Исчезающие виды растительных ресурсов.	УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-6
2	Рисопроизводящие страны мира. Зарубежные сорта риса и достижения мировой селекции	УК-1, ОПК-2 ПК-1
3	Географическая изменчивость видового генофонда риса.	УК-1,4 ОПК-1,2, ПК-4
4	Роль культуры рис для Краснодарского края.	УК-1, ОПК-2, ПК-4
5	Национальные интересы стран в области растительных ресурсов.	УК-1,4 ОПК-2, ПК-5,6
6	Основные пути охраны растительных ресурсов.	УК-1, ОПК-1, ПК-1
7	Культурные растения и биотопливо.	УК-1,4, ОПК-2 ПК-4
8	Хранение растительного материала при низких и ультранизких температурах, крио сохранение.	УК-1,4, ОПК-1,2, ПК-5
9	Генетически модифицированные растительные ресурсы и проблема их безопасности.	УК-1,4, ОПК-2, ПК-1,6
10	Способы идентификации коллекционных образцов.	УК-1,4, ОПК-1,2 ПК-1,6

2.3. Тематика практических занятий.

Занятие 1. Методы сохранения семенных коллекций. Технология восстановления всхожести.

Поддержание всхожести и определение посевных качеств семян. Мониторинг жизнеспособности генофонда риса. Подготовка семенного материала к закладке на хранение. Освоение технологии долгосрочного хранения риса: температурные режимы и сроки хранения.

Занятие 2. Информационные технологии в управлении и оценке генетических ресурсов.

Посещение группы генетических ресурсов риса и ознакомление со структурой коллекции ВНИИ риса. Ознакомление с базой данных коллекции и освоение практических основ оперативного поиска исходных форм по заданным параметрам в Банке данных.

Критерии оценивания выполнения практических заданий

Оценка	Требования к знаниям, навыкам и умениям, критерии выставления оценок
зачтено	Аспирант выполнил практическое задание в полном объеме. Представлены результаты индивидуального задания. Владеет основами регистрации образцов и работы с каталогом коллекции, грамотно использовал электронную базу данных коллекции при выполнении задания. Знает методику оценки жизнеспособности семян и приемы закладки образцов на хранение. Описывает температурные режимы и сроки хранения семян риса. Владеет навыками описания и идентификации образцов в соответствии с классификатором признаков; методами систематизации и представления информации с использованием информационных технологий. Демонстрирует практические навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности: осуществлён поиск исходных форм по заданным параметрам в форме запроса в Банке данных.
не зачтено	Аспирант выполнил практическое задание в не полном объеме. Не представил результаты индивидуального задания. Плохо владеет основами регистрации образцов и работы с каталогом коллекции. Не готов использовать электронную базу данных коллекции при выполнении задания. Слабо знает методику оценки жизнеспособности семян и приемы закладки образцов на хранение. Слабо разбирается в способах идентификации образцов в соответствии с классификатором признаков. Не готов самостоятельно продемонстрировать практические навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

2.4 Контрольные (самостоятельные) работы – не предусмотрены.

2.5 Кейс-задания и тестовые задания – не предусмотрены.

3. Промежуточная аттестация (заключительный контроль)

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений». С целью проверки качества усвоения учебного материала лекционных и практических занятий, а также иных видов учебной деятельности аспирантов в соответствии с рабочей программой используется форма в виде зачета.

3.1 Вопросы к зачету:

Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и разнообразия культурных растений. Происхождение культуры риса.

1. Понятие генетических ресурсов растений. Генофонд риса, виды, их общие черты и особенности.
2. Основные направления деятельности и исследований генофонда. Формирование коллекции ВНИИ риса, состав коллекции, численность образцов.
3. Назовите причины генетической эрозии растительного биоразнообразия.

4. Рациональное использование мировых генетических ресурсов. Концепция устойчивого развития. Генбанки.
5. Охрана мировых генетических ресурсов. Значение мировых генетических ресурсов для человека. Законодательная и нормативная база.
6. Коллекции мировых сортов культурных растений как источник исходного материала для селекции. Основная стратегия селекции риса на современном этапе.
7. Методы исследования исходного материала. Понятие источников селекционно-ценных признаков и доноров. Источники устойчивости к стрессовым факторам окружающей среды.
8. Методы хранения коллекционных образцов, проблема поддержания жизнеспособности.
9. Достоинства и недостатки Ex situ сохранения. Достоинства и недостатки In situ сохранения.
10. Причины снижения всхожести семян при хранении. Методы восстановления всхожести семенных коллекций.
11. Характеристика параметров холодильного оборудования, средств и режимов технологии длительного низкотемпературного хранения семенных коллекций.
12. Охарактеризуйте информационные технологии, применяемые при изучении генетических ресурсов.
13. Создание и назначение паспортной, описательной и оценочной баз данных сортов и селекционных линий риса.

Критерии оценивания аспиранта в форме зачета

Оценка зачета	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями генетических ресурсов, знает особенности формирования генофондов зерновых культур, стратегию рационального использования и обмена, имеет представление об особенностях безопасного сохранения семенных коллекций, о специфике изучения и поддержания генофонда риса. Демонстрирует практические навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения.
не зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области генетического разнообразия культурных растений, возможностях использо-

	<p>вания исходного материала, не готов использовать классификацию признаков, Не информирован или слабо разбирается в проблемах сохранения и рационального использования ГР, применения баз данных ГР в профессиональной деятельности, не в состоянии наметить пути их решения.</p>
--	---

3.2 Другие формы контроля – не предусмотрены.

4. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

Разработчик:

Старший научный сотрудник группы
 исходного материала, к.с.-х. н.



Коротенко Т.Л.