

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Аграрно-технологический институт

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

06.06.01 «Биологические науки»

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

03.02.07 Генетика

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у аспирантов навыков в области практической селекции растений, ускорения селекционного процесса с использованием новейших методов, и создания на их основе сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, а также развитие способностей, ориентированных на научно-исследовательскую работу

Задачи дисциплины:

- изучение методов селекции;
- изучение организации и техники селекционного процесса;
- изучение оценки селекционного материала.
- изучение применения биотехнологических методов в селекционном процессе

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

«Селекция растений и биотехнология», как дисциплина, включена в вариативную часть ООП и профессионального цикла направления 06.06.01 «Биологические науки». Блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1	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)	Генетика растений	Генетические основы иммунитета растений Молекулярные и биохимические маркеры.
Общепрофессиональные компетенции			
1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);	Генетика растений	Генетические основы иммунитета растений Молекулярные и биохимические маркеры
Профессиональные компетенции			
1	ПК-1: способность понимать современные проблемы биологии и использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и	Генетика растений	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации Генетические основы иммунитета растений

	решения новых задач; ПК-2: Способность использовать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способность к системному мышлению ПК-3: готовность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить цель и задачи исследования и предлагать методы их решения;		Молекулярные и биохимические маркеры
--	--	--	--------------------------------------

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

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

Общепрофессиональные компетенции

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

Профессиональные компетенции

- ПК-1: способность понимать современные проблемы биологии и использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;
- ПК-2: Способность использовать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способность к системному мышлению
- ПК-3:.. готовность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить цель и задачи исследования и предлагать методы их решения;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4		
Аудиторные занятия (всего)					
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	40	20	20		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	40	20	20		
Самостоятельная работа (всего)	46	23	23		
Контроль	18	9	9		
Общая трудоемкость	144 час 4 зач. ед.	144	72	72	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Наименование дисциплины	Селекция растений и биотехнология
Объем дисциплины	4 ЗЕ / 144 часов
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины
Введение в селекцию растений.	Исторические предпосылки и важность селекции растений. История и роль селекции растений в обществе.
Роль и значение ресурсов зародышевой плазмы растений.	Генетическая разновидность растений Генетические ресурсы растений для селекции растений.
Генетические анализы в селекции.	Введение в концепции популяционной генетики. Введение в количественную генетику. Статистические методы, используемые в селекции растений.
Методы и инструменты, используемые в селекции.	Половой отбор и аутбридинг в селекции растений. Мутагенез. Полиплоидия.
Биотехнология в селекции растений. Генетическая инженерия в генетике растений.	Применение биотехнологии в растениеводстве. Культура тканей и размножение клонированных растений. Трансгенные технологии (Агробактериальная трансформация, Селективные маркеры и репортерные гены, выборочное бомбардирование) Применение трансгенных технологий Получение растений, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессам.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	контроль	СР	Всего час.
1.	Введение в селекцию растений.	8	8		9	
2.	Роль и значение ресурсов зародышевой плазмы растений.	8	8		9	
3.	Генетические анализы в селекции.	8	8		9	
4.	Методы и инструменты, используемые в селекции.	8	8		9	
5.	Биотехнология в селекции растений. Генетическая инженерия в генетике растений.	8	8		10	
Итого		40	40	18	46	144

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Введение в селекцию растений.	8
2.	Роль и значение ресурсов зародышевой плазмы растений.	8
3.	Генетические анализы в селекции.	8
4.	Методы и инструменты, используемые в селекции.	8
5.	Биотехнология в селекции растений. Генетическая инженерия в генетике растений.	8
Итого		40

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория с персональным компьютером (ноутбуком), мультимедиапроектором, экраном.

Демонстрационный материал на слайдах по темам дисциплины.

Специализированное оборудование общего пользования

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение

Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions (EES) № 56278518 от 23.04.2019 (продлевается ежегодно, программе присваивается новый номер).

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ТУИС: <http://esystem.pfur.ru/course/view.php?id=46>

2. База данных биологических публикаций:

- **Вестник РУДН:** режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>

- **Научная библиотека Elibrary.ru:** доступ по IP-адресам РУДН по адресу:

<http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- **ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier".** Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).

- **Академия Google (англ. Google Scholar)** - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.

Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>

- **Scopus** - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных.

Доступ по IP-адресам РУДН и удаленно по логину и паролю (Грант МОН). Режим

доступа: <http://www.scopus.com/>

- **Web of Science.** Есть удаленный доступ к базе данных. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. Удаленный доступ к WOS активируется без вмешательства администратора после регистрации на платформе из РУДН <http://login.webofknowledge.com/>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) Основная литература:

1. Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений. Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В.С. Рубец. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. - ISBN 978- 5-8114-1387-4.
2. Сорты основных полевых культур в Нижнем Поволжье /учебное пособие под ред. Н.С. Орловой. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова». Изд.: Саратовский источник. – Саратов, 2012. – 245 с. ISBN 978-5-91879- 171-4.
3. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, А. Н. Березкин. (Учебники и учеб. пособия для студ)

б) Дополнительная литература:

1. Бородай, Ю. Г. Модель интенсивного сорта яровой пшеницы и ячменя для засушливой зоны лесостепи и степи юга Западной Сибири и севера Казахстана (физиолого-агрономически-селекционное обоснование) /Ю.Г. Бородай. – Барнаул. Зоя, 2006, - 393 с.
2. Орлова, Н. С. Селекция тритикале в Нижнем Поволжье: история создания, биологические особенности, использование. Н. С. Орлова, И. Ю. Каневская. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. - 180 с. - ISBN 978-5-7011-0734-0. 15
3. Орлова, Н. С. Общая селекция и сортоведение. Методические указания. . Ч.1 / Н. С. Орлова, В. И. Жужукин. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 56 с.
4. Общая селекция и сортоведение. Учебно-методическое пособие / сост. Н. С. Орлова, В. И. Жужукин, Ю. Г. Мешалкин. - Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 88 с.
5. Общая селекция и сортоведение. Методические указания к самостоятельной работе студентов / сост. Н. С. Орлова, В. И. Жужукин. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 24 с.
6. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям : учебник / Л. Я. Плотникова ; Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2007. - 359 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0356-2.
7. Селекция и семеноводство полевых культур. Учебно-метод. пособие к лаб. занятиям и самост. работе / ФГОУ ВПО СГАУ, Факультет агрономический ; сост. Н. С. Орлова, Е. В. Морозов, В. И. Жужукин. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010. - 84 с.
8. Гужов, Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений / Ю.Л. Гужов, А.. Фукс, П. Валичек. М.: Мир, 2003.- 537 с.
9. Закон «О семеноводстве» N 149-ФЗ. 1997.
10. Инструкция по апробации сортовых посевов. Часть 1 (зерновые, крупяные, зернобобовые, масличные и прядильные культуры). Часть 2 (сахарная свекла, картофель, многолетние и однолетние кормовые травы). М. НИИТЭИагропром, 1996.
11. Коновалов, Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. М.: Колос, 2002.- 136с.
12. Рубец, В.С. Атлас растений, учитываемых при апробации зерновых, зернобобовых и масличных культур /В.С. Рубец, В.В. Пыльнев, О.А. Буко, и др.. М.: Изд. МСХА, 2006. 13.
13. Малько, А.М. Нучно-практические основы контроля качества и сертификации семян в условиях рыночной экономики. М.: 2004.- 288с.
13. Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений. Учебное пособие / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В.С. Рубец. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-1387-4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lanbook.com

14. Орлова, Н. С. Селекция тритикале в Нижнем Поволжье: история создания, биологические особенности, использование [Электронный ресурс] Режим доступа: монография / Н. С. Орлова, И. Ю. Каневская. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. - 180 с. - ISBN 978-5-7011-0734-0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://library.sgau.ru>
15. Орлова, Н. С. Общая селекция и сортоведение [Электронный ресурс] Режим доступа: методические указания. . Ч.1 / Н. С. Орлова, В. И. Жужукин. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 56 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://library.sgau.ru>
16. Общая селекция и сортоведение [Электронный ресурс] Режим доступа: учебно-методическое пособие / сост. Н. С. Орлова, В. И. Жужукин, Ю. Г. Мешалкин. - Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 88с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://library.sgau.ru>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Аспиранты должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, предоставлять на проверку домашнюю работу, готовиться к проверочным и контрольным работам, предусмотренным курсом, проявлять активность на занятиях. Важное место в образовательном процессе занимает самостоятельная работа аспирантов. Для организации самостоятельной работы по курсу используются современные информационные технологии: размещенные в сетевом доступе комплексы учебных и учебно-методических материалов (программа, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания для самоконтроля), свободный доступ к сети «Интернет» для работы с базами данных. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к текущему контролю знаний или промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала, а также изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. При самостоятельном изучении теоретической темы аспирант, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные ресурсы, должен ответить на контрольные вопросы или выполнить задания, предложенные преподавателем.

Для практических занятий, перед допуском к работе в молекулярно-биологической лаборатории, необходимо пройти инструктаж по технике безопасности у ответственного лица. В начале каждого занятия следует проверить лабораторное оборудование на наличие видимых повреждений. В случае, если обнаружены повреждения – сообщить преподавателю. В конце каждого занятия преподавателем подводятся итоги по выполнению практического занятия и дается тема для изучения на следующее занятие. После каждого ПЗ аспирантом проводится уборка своего рабочего места.

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (ТУИС) и электронной почты.

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные средства интерактивного обучения, в том числе, групповые дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, проектная работа в малых группах, что дает возможность включения всех участников образовательного процесса в активную работу по освоению дисциплины. Такие методы обучения направлены на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения, способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может производиться по утвержденному индивидуальному графику с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в процесс обучения.

Предусматривается проведение индивидуальных консультаций (в том числе консультирование посредством электронной почты), предоставление дополнительных учебно-методических материалов (в зависимости от диагноза).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Селекция растений и биотехнология» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Доцент агробиотехнологического
департамента
должность, название кафедры



подпись

Е.В. Романова
инициалы, фамилия

Директор агробиотехнологического
департамента
должность, название кафедры



подпись

Е. Н. Пакина
инициалы, фамилия

Руководитель программы
доцент Агробиотехнологического
департамента АТИ
название кафедры



подпись

Е.В. Романова
инициалы, фамилия