

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2022 18:09:24
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078af1a989dca18a

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

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Генетика

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.03.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Агрономия

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Генетика» является получение базовых знаний о природе наследственного материала, закономерностях наследования и изменчивости признаков; формирование умений практического применения полученных знаний.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Генетика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 1 – Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Генетика» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Генетика».

Таблица 2 – Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/ модули, практики	Последующие дисциплины/ модули, практики
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Ботаника, Практика по ботанике, Физиология растений	Селекция и семеноводство, Растениеводство, Основы научных исследований в агрономии

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Генетика» составляет 4 зачетные единицы для очной формы обучения.

Таблица 4.1. – Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		5			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51	51			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)	34	34			

Практические/семинарские занятия (СЗ)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		73	73		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		20	20		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	4	4		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очно- заочной формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			5	6		
Контактная работа, ак.ч.		32	32			
В том числе:						
Лекции (ЛК)		16	16			
Лабораторные работы (ЛР)		16	16			
Практические/семинарские занятия (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		76	76			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		36	36			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144			
	зач.ед.	4	4			

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для заочной формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			Зим	Лет		
Контактная работа, ак.ч.		6		6		
В том числе:						
Лекции (ЛК)		2		2		
Лабораторные работы (ЛР)		4		4		
Практические/семинарские занятия (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		129		129		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		9		9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144		144		

	зач.ед.	4		4		
--	---------	---	--	---	--	--

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 – Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1 Введение в генетику	Тема 1.1. Предмет и история генетики, ее место в системе естественных наук	ЛК
Раздел 2 Цитологические основы роста и размножения организмов	Тема 2.1. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла. Строение и функции хромосом	ЛР
	Тема 2.2. Митотическое деление клеток. Нарушения митоза	ЛР
	Тема 2.3. Мейотическое деление клеток. Нарушения мейоза	ЛР
	Тема 2.4. Гаметогенез	ЛР
	Тема 2.5. Кариотипы	ЛР
Раздел 3 Гибридологический анализ моно-, ди- и полигибридных скрещиваний	Тема 3.1. Типы доминирования	ЛК, ЛР
	Тема 3.2. Анализ результатов расщепления при моно-и дигибридных скрещиваниях	ЛК, ЛР
	Тема 3.3. Полигибридные скрещивания	ЛК, ЛР
Раздел 4 Взаимодействия неаллельных генов	Тема 4.1. Комплементарность, эпистаз	ЛК, ЛР
	Тема 4.2. Действие генов-модификаторов, множественный аллелизм	ЛК, ЛР
	Тема 4.3. Полимерия. Плейотропное действие генов . Пенетрантность и экспрессивность генов.	ЛК, ЛР
Раздел 5 Хромосомная теория наследственности	Тема 5.1. Хромосомная теория Т.Х.Моргана. История становления хромосомной теории.	ЛК
	Тема 5.2. Кроссинговер. Механизм кроссинговера. Факторы, влияющие на перекрест хромосом. Соматический	ЛК, ЛР

	кроссинговер. Молекулярные основы кроссинговера.	
	Тема 5.3. Величина перекреста и линейное расположение генов в хромосоме. Одинарный и множественный перекрест. Локализация генов. Генетические карты хромосом.	ЛК, ЛР
Раздел 6 Генетика пола	Тема 6.1. Генетическая детерминация пола.	ЛК, ЛР
	Тема 6.2. Сцепленное с полом наследование	ЛК, ЛР
	Тема 6.3. Управление полом	ЛК, ЛР
Раздел 7. Молекулярные основы наследственности	Тема 7.1 Строение нуклеиновых кислот. Химический состав и видовая специфичность ДНК. Общие особенности репликации ДНК. Синтез ДНК у эукариот. РНК как генетический материал и ее репликация. Типы РНК в полипептидном синтезе. Тема 7.2. Генетический код и его свойства. Доказательства триплетности кода. Вырожденность кода. Универсальность кода.	ЛК, ЛР
Раздел 8 Популяционная генетика	Тема 8.1. Генетические процессы в популяциях	ЛК, ЛР
	Тема 8.2. Генетические основы эволюции. Факторы динамики популяций	ЛК, ЛР
Раздел 9 Мутагенез	Тема 9.1. Мутационная теория	ЛК
	Тема 8.2. Мутагенные факторы. Индуцированные мутации	ЛК, ЛР
	Тема 8.3. Полиплоидия. Гаплоидия	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и
---------------	---------------------	--

		материалы для освоения дисциплины
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Перечень специализированного лабораторного оборудования, установок, стендов и т.д.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Перечень специализированного программного обеспечения, установленного на компьютеры для освоения дисциплины (модуля)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	
Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Печатные издания:

1. Основы генетики / У.С. Клаг, М.Р. Каммингс, Ш.А. Спенсер, М.А. Палладино ; перевод с английского А.А. Лушниковой, С.М. Мусаткина. - Москва : Техносфера, 2019. - 942 с. : ил. - (Мир биологии и медицины).

2. Генетика с основами селекции : учебник для студентов высших учебных заведений / С.Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с.
3. Практикум по общей генетике для лабораторно-практических занятий, семинаров, самостоятельной работы студентов и дистанционного контроля знаний [Текст] / Е.В. Романова, Е.О. Шмелькова. - М. : Изд-во РУДН, 2016. - 74 с. : ил. - ISBN 978-5-209-07582-0 : 58.40.
4. Романова Е.В., Парфэ Кезимана. Цитогенетика. Практикум для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов. -М.:РУДН 2020. - 48 с. : ил.- ISBN 978-5-209-10533-6.

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 334 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
2. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/104872>

Дополнительная литература:

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / М.М. Азова, Г.И. Мяндина, Т.В. Филиппова [и др.]; под ред. М.М. Азовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 157 с.
2. Митютько, В. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании: учебно-методическое пособие по генетике : [16+] / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2013. – 70 с. : схем. – Режим доступа: по подписке <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564276>
3. Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика : учебное пособие / И.Ф. Жимулев ; отв. ред. Е.С. Беляева, А.П. Акифьев. – Изд. 4-е, стереотип. 3-му. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. – 480 с. – Режим доступа: по подписке. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409>
4. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3-х томах. -М.: Изд.Мир.-1987.
5. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. – 3-е изд., стереотип. – Москва : Флинта, 2016. – 210 с. – Режим доступа: по подписке <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544>
6. Филипченко, Ю.А. Генетика / Ю.А. Филипченко. – Л. : Типография "Печатный двор", 1928. – 379 с. – Режим доступа: по подписке. – [URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=133351](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=133351)
7. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. <https://urait.ru/bcode/451934>
8. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. <https://urait.ru/bcode/452866>

- Разин С. В. Хроматин: упакованный геном / С.В. Разин, А.А. Быстрицкий. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 176 с.
9. ПЦР в реальном времени / Д.В. Ребриков, Г.А. Саматов, Д.Ю. Трофимов [и др.] ; под редакцией Д.В. Ребрикова. - 9-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 223 с.
10. Спирин А.С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А.С. Спирин. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 575 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета 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/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- 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". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:

1. Рабочая тетрадь по дисциплине «Генетика».
2. Практикум по генетике
3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Генетика»

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Генетика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент

агробиотехнологического департамента

(должность, БУП)

(подпись)

Романова Е.В.

(Фамилия. И. О.)

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор

агробиотехнологического департамента

(должность, БУП)

(подпись)

Пакина Е. Н.

(Фамилия. И. О.)

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор

агробиотехнологического департамента

(должность, БУП)

(подпись)

Пакина Е. Н.

(Фамилия. И. О.)