

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 2024.11.21  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра биотехнологий и продовольственной безопасности

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«21» ноября 2024 г. протокол №4

УТВЕРЖДЕНО  
Проректор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ Кудрявцев М.Г.  
для  
ДОКУМЕНТОВ  
«21» ноября 2024 г.



## Рабочая программа дисциплины

# Генетика и селекция

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы Технология переработки сельскохозяйственного сырья

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Балашиха 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07  
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства кандидатом биологических наук, доцентом Юдиной О.П.

Рецензент: д. с.-х. наук, проф. кафедры зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства И.А. Ефимов; к.с.-х.н., главный зоотехник ГЦВ по воспроизводству Г.А. Шаркаева

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
ОПК 2. Способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<b>Знать (З):</b> природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм растений и животных; основы механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве
	<b>Уметь (У):</b> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве
	<b>Владеть (В):</b> навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; управления машин и оборудования в животноводстве

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина "Генетика и селекция" относится к обязательной части.

**Цель** – познакомить студентов с основами и современным состоянием генетики и биометрии и ее использование в науке и практике. Освоение студентами основных понятий генетики и применение классических и современных методов генетико-статистического анализа в научных исследованиях и практике.

**Задачи** – дать студентам теоретические и практические знания по общей генетике, ведущим направлениям молекулярной генетики (генетическая инженерия, клеточная инженерия), генетическим основам селекции.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	__5__ семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>

<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>16,25</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>87,25</b>
в т.ч. курсовая работа	-
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачёт

### 3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	<u>5</u> Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>16,25</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>87,25</b>
в т.ч. курсовая работа	-
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

#### Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Предмет и методы генетики. Виды наследственности и изменчивости.</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	тест	ОПК 2
1.1. Предмет и методы генетики	16	2	14		
1.2. Виды наследственности и изменчивости.	18	3	15		
<b>Раздел 2. Цитологические основы наследственности</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	задача	ОПК 2
2.1. Цитологические основы наследственности	16	2	14		
2.2. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	18	3	15		
<b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении</b>	<b>36</b>	<b>6,25</b>	<b>29,75</b>	Рабочая тетрадь	ОПК 2
3.1 Взаимодействие	17	3	14		

аллельных генов.					
3.2 Взаимодействие аллельных генов.	19	3,25	15,75		
<b>Итого за семестр</b>	108	16,25	87,75		
<b>Итого за курс</b>	108	16,25	87,75		
<b>Промежуточная аттестация</b>					
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	108	16,25	87,75		

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Предмет и методы генетики. Виды наследственности и изменчивости.</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>тест</b>	<b>ОПК 2</b>
1.1. Предмет и методы генетики	16	2	14		
1.2. Виды наследственности и изменчивости.	18	3	15		
<b>Раздел 2. Цитологические основы наследственности</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>задача</b>	<b>ОПК 2</b>
2.1. Цитологические основы наследственности	16	2	14		
2.2. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	18	3	15		
<b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении</b>	<b>36</b>	<b>6,25</b>	<b>29,75</b>	<b>Рабочая тетрадь</b>	<b>ОПК 2</b>
3.1 Взаимодействие аллельных генов.	17	3	14		
3.2 Взаимодействие аллельных генов.	19	3,25	15,75		
<b>Итого за семестр</b>	108	16,25	87,75		
<b>Итого за курс</b>	108	16,25	87,75		
<b>Промежуточная аттестация</b>					
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	108	16,25	87,75		

*Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
-------	----------------------------------	--	---

1	Задача (практическое задание, лабораторная работа)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
3 2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради

## 4.2 Содержание дисциплины по разделам

### Раздел 1. Предмет и методы генетики. Виды наследственности и изменчивости

**Цели** – изучить основные этапы развития генетики, значение генетики для других дисциплин.

**Задачи** – изучить основные этапы развития генетики;

- выяснить значение генетики для других дисциплин и селекции;
- изучить виды наследственности и изменчивости.

#### Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1. Вопросы для самоконтроля
- 1.2. Задания для самостоятельной работы
- 1.3. Тесты

### Раздел 2. Цитологические основы наследственности

**Цели** – изучить строение клетки в целом и строение органелл клетки.

**Задачи** – изучение строения клетки прокариот и эукариот.

- изучение строения хромосом
- геном и кариотип
- митоз и мейоз
- группы сцепления генов

#### Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1. Вопросы для самоконтроля
- 1.2. Задания для самостоятельной работы
- 1.3. Тесты

### Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении

**Цели** – изучение закономерностей наследования признаков при половом размножении.

**Задачи** – менделизм

- виды скрещиваний
- виды доминирования

#### Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1. Вопросы для самоконтроля
- 1.2. Задания для самостоятельной работы

### 1.3. Тесты

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

### 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
	Генетика и селекция: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. О.П. Юдина, М., 2022. 12 с.

#### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \*

Печатные учебные издания в библиотечном фонде \*

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
	Никольский, В.И. Генетика: учеб. для вузов / В.И. Никольский. - М.: Академия, 2010. - 249с	
	Бакай, А.В. Практикум по генетике: учеб. пособие для вузов/А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко, Ф.Р. Бакай. – М.:КолосС, 2010. – 301с.	
	Адельшина, Г.А. Генетика в задачах: учеб. пособие по курсу биологии/ Г.А. Адельшина, Ф.К. Адельшин. – 3-е изд., стереотипн. – М.: Планета, 2013.- 173с.	
Дополнительная		
	Ефремова, В.В. Генетика: учеб. для вузов / В.В. Ефремова, Ю.Т. Аистова. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 248с	

*\*В случае использования печатных изданий указывается литература, которая имеется в наличии в библиотеке академии в печатном виде из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц одновременно осваивающих данную дисциплину.*

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
	Грязева, В.И. Генетика: учеб. пособие для вузов. /В.И. Грязева, В.В. Кошелев - РИО ПГСХА, 2014. - 180 с	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4357">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4357</a>

	Арькова, Ж.А. Частная селекция и генетика полевых культур: учеб. пособие для вузов	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1253">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1253</a>
Дополнительная		
	Грязева, В.И. Селекция растений / В.И. Грязева, - Пенза : РИО ПГСХА, 2012 147 с	: <a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4357">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4357</a>

*\*\* указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора*

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
	Электронно-библиотечная система "AgriLib".	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
	Официальный сайт Института общей генетики им. Н.И.Вавилова	<a href="http://www.vigg.ru/">http://www.vigg.ru/</a>

*отобрать имеющиеся ЭОРы для своей дисциплины, разобраться с вопросом доступа,*

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

#### Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

#### Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

#### Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно

распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое)  
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	436 н.к.	Проектор Acer x1130p; Экран настенный моторизированный SimSCREEN
	442 н.к.	Проектор Acer P7270i Экран настенный рулонный PROJEKTA
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	436 н.к.	Проектор Acer x1130p; Экран настенный моторизированный SimSCREEN
	442 н.к.	Проектор Acer P7270i Экран настенный рулонный PROJEKTA
Для самостоятельной работы	320 (инж. к)	Персональный компьютер

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

## **Генетика и селекция**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы Технология переработки  
сельскохозяйственного сырья

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Балашиха, 2024

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p>ОПК 2. Способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм растений и животных; основы механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве</p> <p><b>Умеет:</b> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве</p> <p><b>Владеет:</b> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве</p>	<p>Тестирование, самостоятельная работа</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Твердо знает:</b> природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм растений и животных; основы механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве</p>	
	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм растений и животных; основы механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве</p>	

		<p><b>Сформированное систематическое умение:</b> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве</p> <p><b>Сформированное систематическое владение:</b> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве</p>	
--	--	---	--

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Решение задач	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

- 3. 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**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине**

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 40 минут.

#### **Примерные задания итогового теста**

**1. Способность организма сохранять при размножении признаки и свойства:**

- 1) Наследственность
- 2) Дифференцировка
- 3) Аллелизм

**2. Способность организма приобретать вариации признаков в результате изменения генетической информации:**

- 1) Изменчивость
- 2) Развитие
- 3) Аллелизм

**3. Модификационная изменчивость:**

- 1) Возникает случайно и наследуется
- 2) Не зависит от условий среды
- 3) Образует варьирующие ряды изменчивости признака, не наследуется, ею можно управлять

**4. Изменение хромосомного набора в клетках на одну хромосому является мутацией:**

- 1) Хромосомной
- 2) Геномной
- 3) Цитоплазматической

**5. Число полных хромосомных наборов изменяется в ходе мутаций:**

- 1). Геномных
- 2). Хромосомных
- 3). Точковых

**6. В процессе редукционного деления мейоза число хромосом:**

1. Уменьшается вдвое
2. Увеличивается
3. Остается без изменений

**7. Кроссинговер происходит на стадии мейоза:**

1. Профаза 1
2. Анафаза 1
3. Профаза 2

**8. У всех видов животных число групп сцепления генов соответствует:**

1. Числу пар гомологичных хромосом
2. Диплоидному числу хромосом
3. Числу хромосом при моносомии

**9. У млекопитающих регулирующим механизмом формирования равного количества самцов и самок является:**

1. Сочетание в зиготе половых хромосом XX и XY

2. Влияние аутосом

3. Влияние митохондрий

**10. Гены признаков, сцепленные с полом, локализованы:**

1. В половых хромосомах

2. В аутосомах

3. В цитоплазме

**11. Постоянство числа хромосом в клетках обеспечивается механизмом**

1) Митоза

2) Андрогенеза

3) Гиногенеза