

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



**Рабочая программа дисциплины**  
**Генетика растений и животных**

**Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования**

Направление подготовки  
**35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Направленность подготовки  
**«Технология хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции»**

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа дисциплины «Генетика растений и животных» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.07 разработана на основе ФГОС ВО 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.07.2017 г. регистрационный № 669.

Автор:

к. б. н., доцент кафедры биотехнологии,  
биохимии и биофизики



А. Волкова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики, от 15.06.2021 г. протокол № 36



Заведующий кафедрой  
канд. с-х наук, доцент

А.Н. Гнеуш

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 10 от 15.06.2021 г.

Председатель  
методической комиссии  
доктор технических наук,  
профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент



Н.С. Безверхая

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Генетика растений и животных» – формирование представлений, знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости и из реализации.

### **Задачи дисциплины**

- Научить студентов решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

## 3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Генетика растений и животных» является дисциплиной обязательной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	67	11
в том числе:		
аудиторная по видам учебных занятий	66	10
лекции	34	4
практические	32	6
внеаудиторная		
зачет	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	41	97
в том числе:		
прочие виды самостоятельной работы	41	93
контроль	-	4
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

в том числе в форме практической подготовки	-	-
--	---	---

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре по очной форме обучения, по заочной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	Предмет, этапы развития и методы генетики	ОПК-1	2	4		4				6
2	Цитологические основы наследственности. Митоз и мейоз	ОПК-1	2	4		4				5
3	Предмет, этапы развития и методы генетики	ОПК-1	2	4		4				5
4	Хромосомная теория наследственности	ОПК-1	2	6		4				5
5	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Внеядерная наследственность	ОПК-1	2	4		4				5
6	Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации	ОПК-1	2	4		4				5
7	Происхождение и эволюция с.-х. видов животных	ОПК-1	2	4		4				5
8	Значение популяционной и экологической генетики в	ОПК-1	2	4		4				5

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
	селекции растений и животных									
Итого				34		32				41

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	Предмет, этапы развития и методы генетики	ОПК-1	3	2		2				49
2	Цитологические основы наследственности. Митоз и мейоз	ОПК-1	3	2		4				48
Итого				4		6				97

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### Методические указания (для самостоятельной работы)

Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Генетика растений и животных» для бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / А.И. Петенко, С.А. Волкова, А.Н. Гнеуш. – Краснодар: КубГАУ, 2020 – 23 с.

Методические указания по практической работе по дисциплине «Генетика растений и животных» для бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.07 -

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	
1	Неорганическая и аналитическая химия
1	Физика
1	Информатика
1,2	Введение в профессиональную деятельность
1	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2	Микробиология пищевая
2	Органическая, физическая и коллоидная химия
2	Математика и математическая статистика
2	Цифровые технологии в АПК
2	Генетика растений и животных
2	Ботаника
2	Учебная практика Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	Физиология и биохимия растений
3	Зоология
4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
5	Производство продукции животноводства
8	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания
8	Сельскохозяйственная экология
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворител ьно (минимальный не достигнут)	удовлетворительн о (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворител ьно (минимальный не достигнут)	удовлетворительн о (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы все базовые навыки при решении стандартных задач об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Тесты, практические работы, доклады, зачет
ИД-2 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все	Тесты, практические работы, доклады, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ошибки, не продемонстрированы базовые навыки демонстраций знаний основных законов знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	стандартных задач некоторыми недочетами демонстраций знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач демонстраций основных знаний законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач демонстраций знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	
ИД-3 Применяет информационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки применения информационно-коммуникационных технологий	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Пр продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами применения информационно-коммуникационных технологий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Пр продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Пр продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Пр продемонстрированы	Тесты, практические работы, доклады, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворител ьно (минимальный не достигнут)	удовлетворительн о (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ых технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйстве нной продукции	ых технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйстве нной продукции	продемонстри рованы базовые навыки при решении стандартных задач применения информацион но- коммуникаци онных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	ированы навыки при решении нестандартны х задач применения информацион но- коммуникаци онных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО**

**7.3.1 Оценочные средства по компетенции ОПК-1.** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

**7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции ОПК-1.** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

#### **Тесты**

Ученые, чье предположение послужило началом создания хромосомной теории наследственности:

1. Бэтсон и Пеннет ;
2. Шванн и Шлейден;
3. Сеттон и Бовери;
4. Меллер и Бриджес.

Гены, расположенные в одной хромосоме представляют собой:

1. группу расщепления;

2. сегменты хроматид;
3. групп сцепления;
4. одноименные гены

Совокупность хромосом соматической клетки, характеризующаяся числом, морфологией, наличием и положением вторичных перетяжек, называется:

1. кариотипом
2. идиограммой
3. гаплоидным числом хромосом
4. основным числом хромосом

Митоз включает в себя следующие стадии

1. метафазу

2. интерфазу
3. профазу
4. G1 период
5. анафазу
6. телофазу
7. G2 период

Основной структурной единицей РНК является

1. нуклеин

2. аминокислота
3. нуклеозид
4. нуклеотид

Какие основания входят в состав ДНК

1. аденин
2. гуанин
3. цитозин
4. тимин
- урацил

Морган Т. установил, что материальной основой сцепления является:

1. лизосома;
2. клетка;
3. хромосома;
4. комплекс Гольджи.

Кроссинговер представляет собой:

1. мутационный процесс;
2. процесс обмена идентичными участками гомологичных хромосом;
3. процесс слияния цитоплазм клеток;
4. процесс считывания информации с молекулы ДНК.

В каком направлении идет репликация ДНК? 1. 5

2. 3 -5,

Прямые доказательства ведущей роли ДНК в хранении и передаче

признаков

1. количество ДНК в соматических и половых клетках
2. трансдукция
3. трансформации бактерий
4. факт, что почти вся ДНК содержится в хромосомах

Участки генов, кодирующие аминокислоты, называются

1. интроны
2. экзоны
3. гистоны

Плазмида- это

1. кольцевая молекула ДНК, реплицирующая независимо от ДНК организма
2. вирус
3. бактерия

Дайте определение фенотипу:

- 1.совокупность генов организма;
- 2.внешнее проявление генов.

Гетерозигота– это:

- 1.АА;
- 2.Вв; 3. организм, имеющий одинаковые аллели в одном локусе;
4. организм, имеющий рецессивные аллели одного гена;
5. организм, формирующий один тип гамет;
6. организм, формирующий два типа гамет.

Дигибридное скрещивание– это:

1. скрещивание двух особей, различающихся по одному признаку;
2. скрещивание двух особей, различающихся по двум признакам;
3. скрещивание двух особей, различающихся по нескольким признакам;
- 4.самоопыление.

Группы крови у человека наследуются по типу:

- 1.полного доминирования;
- 2.кодоминирования;
- 3.неполного доминирования;
4. эпистаза

**Темы докладов**

1. Г. Мендель – основоположник генетики.
2. Вклад Н. И. Вавилова в развитие генетики.
3. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики.
4. ДНК – основной материальный носитель наследственной информации.
5. Генная инженерия и ее методы.
6. Трансгенетика: за и против.
7. Клонирование растений и животных.
8. Гибридная технология получения моноклональных антител.
9. Использование ДНК-технологий в животноводстве.
10. Мутагенез и мутагенные факторы.
11. Значение генной инженерии в практической деятельности человека.
12. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных.
13. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита растений и животных от мутагенов.
14. Генетические основы онтогенеза.
15. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике растениеводства и животноводства.
16. Генетическая сущность гетерозиса и его применение в практике растениеводства и животноводства.
17. Генетика поведения животных.
18. Генетические аномалии и наследственные болезни (у одного из видов с.-х. животных) и меры их профилактики.
19. Резус-несовместимость матери и плода.
20. Основные направления современной биотехнологии.
21. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма.
22. Природа двойности – монозиготные и дизиготные близнецы.
23. Полиплоидия и ее практическое применение в растениеводстве.
24. Иммунодефицит и его генетическая сущность. Синдром приобретенного иммунодефицита человека.
25. Проблема регуляции пола у животных.
26. Гаплоидия, методы получения гаплоидов и перспективы использования в растениеводстве.
27. Искусственный мутагенез в пушном звероводстве.
28. Партеногенез, гиногенез, андрогенез, их практическое применение.
29. Роль наследственности в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.
30. Комбинативная изменчивость – источник получения новых форм в селекции растений и животных.
31. Гибридизация в животноводстве.
32. Использование генов-маркеров в молочном скотоводстве.
33. Использование генов-маркеров в свиноводстве.
34. Иммуногенетический контроль достоверности происхождения сельскохозяйственных животных.
35. Практическое использование цитоплазматической мужской стерильности в реализации эффекта гетерозиса у зерновых и овощных

сельскохозяйственных культур.

36. Использование мутагенеза в селекции растений.
37. Модификационная изменчивость и использование нормы реакции в практической деятельности агроспециалиста.
38. Отдаленная гибридизация и ее использование в селекции растений.
39. Наследование признаков, сцепленных с полом и их практическое значение.
40. Генномодифицированные продукты растениеводства и их влияние на здоровье человека.
41. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции.

### **Практические работы**

1. Цитологические основы наследственности
2. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации
3. Наследование признаков при взаимодействии генов
4. Сцепленное наследование признаков
5. Решение задач на молекулярные основы наследственности
6. Изменчивость
7. Генетические процессы в популяциях

**7.3.3 Для промежуточного контроля по компетенции ОПК-1.** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и задачи генетики как наука.
2. Методы генетических исследований.
3. Этапы развития генетики.
4. Значение генетики в селекции растений и животноводстве.
5. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии генетики.
6. Строение и роль ДНК в передаче наследственной информации.
7. Строение, типы и роль РНК.
8. Генетический код и его свойства.
9. Биосинтез белка в клетке.
10. Клетка как генетическая система.
11. Строение хромосом и их идентификации.
12. Понятие о кариотипе.
13. Охарактеризуйте кариотип одного из видов с.-х. животных или сельскохозяйственной культуры.
14. Митоз и его генетическая сущность.
15. Мейоз и его генетическая сущность.
16. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании 1-й и 2-й законы Г. Менделя.

17. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготе, гетерозиготы.
18. Анализирующее скрещивание.
19. Неполное доминирование или промежуточное наследование.
20. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании 3-й закон Г. Менделя.
21. Типы взаимодействия неаллельных генов – эпистаз и новообразование.
22. Типы взаимодействия неаллельных генов – полимерия и плейотропия.
23. Наследование количественных признаков. Явление трансгрессии.
24. Сцепленное наследование признаков.
25. Кроссинговер и его генетическая сущность. 16
26. Гибридологический метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем и его значение.
27. Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана.
28. Хромосомная теория определения пола.
29. Балансовая теория определения пола.
30. Наследование признаков, сцепленных с полом.
31. Соотношение полов в природе и проблемы искусственного его регулирования.
32. Строение генетического материала у бактерий и вирусов и методы его передачи (конъюгация, трансдукция и трансформация).
33. Генная инженерия и ее методы.
34. Трансплантация эмбрионов – как метод ускоренного воспроизводства.
35. Основные направления в сельскохозяйственной биотехнологии.
36. Изменчивость и ее виды.
37. Модификационная изменчивость.
38. Комбинационная и онтогенетическая изменчивость.
39. Понятие о мутациях. Основные положения мутационной теории Гюго де Фриза.
40. Понятие о мутагенезе и мутагенных факторах.
41. Классификация мутаций.
42. Генные мутации.
43. Хромосомные мутации.
44. Геномные мутации – полиплоидия, гетероплоидия, гаплоидия и анеуплоидия.
45. Роль полиплоидов в эволюции и селекции растений.
46. Аллоплоидия. Причина бесплодия отдаленных гибридов и пути его восстановления.
47. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга.
48. Инбридинг и инбредная депрессия.
49. Гетерозис и его генетическая сущность.
50. Отдаленная гибридизация. Нескрещиваемость видов и методы ее

преодоления.

51. Трансгенез. Технология получения трансгенных растений.
52. Понятие о биометрии. Назовите основные биометрические показатели.
53. Методы вычисления средней арифметической  $\bar{X}$ .
54. Основные показатели изменчивости признаков  $x$  и  $CV$ .
55. Зачем мы вычисляем критерий достоверности разности  $t_d$ .
56. Корреляция и ее типы.
57. Иммуитет и его генетическая сущность.
58. Определение и значение иммуногенетики для практики животноводства.
59. Группы крови, системы групп крови и их наследование.
60. Резус-несовместимость матери и плода. Гемолитическая болезнь молодняка лошадей и свиней.
61. Установление достоверности происхождения у животных по антигенам крови.
62. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях.
63. Аномалии и наследственные болезни у с.-х. животных и птицы и методы профилактики их распространения.
64. Аномалии и наследственные болезни у овец.
65. Аномалии и наследственные болезни у свиней.
66. Аномалии и наследственные болезни у лошадей.
67. Аномалии и наследственные болезни у кур.
68. Понятие о болезнях с наследственной предрасположенностью.
69. Значение наследственной устойчивости с.-х. животных к болезням и селекция на повышение резистентности.
70. Понятие о летальных и полуметальных генах.
71. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение.
72. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных и растений от мутагенов.
73. Понятие об онтогенезе. Генетическая программа индивидуального развития.
74. Генетическая регуляция биосинтеза белка в клетке в онтогенезе.
75. Использование цитоплазматической мужской стерильности при получении гетерозисных гибридов.

## **7.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

### ***Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования***

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### ***Критериями оценки доклада являются:***

Новизна, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса и ответы на вопросы аудитории (полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать свою информированность для косвенного ответа, готовность к дискуссии).

Оценка «отлично» – выполнены все требования к подготовке доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.

Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях.

Оценка «удовлетворительно» – тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

### ***Критерии оценки на зачете***

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметром любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо»



выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Жимулёв, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. Ф. Жимулёв ; под ред. Е. С. Беляев, А. П. Акифьев. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 480 с. — 978-5-379-02003-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65279.html>

2. Уколов, П. И. Генетика и селекция рыб [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. И. Уколов, Л. Н. Пристач, О. Г. Шараськина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2019. — 216 с. — 978-5-906371-32-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81149.html>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Абрамкова, Н.В. Ветеринарная генетика : учебно-методическое пособие / Н.В. Абрамкова. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 70 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118813>

2. Давыдова, О. К. Генетика бактерий в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. К. Давыдова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный

университет, ЭБС АСВ, 2015. — 178 с. — 978-5-7410-1252-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52318.html>

3. Лабораторный практикум по генетике *Drosophila melanogaster* с комплектом задач : учебное пособие / составители О.В. Гумерова, Г.Ф. Галикеева. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 53 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115687> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ЭБС**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Генетика растений и животных» для бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / А.И. Петенко, С.А. Волкова, А.Н. Гнеуш. — Краснодар: КубГАУ, 2020 – 23 с.

Методические указания по практической работе по дисциплине «Генетика растений и животных» для бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / А.И. Петенко, С.А. Волкова, А.Н. Гнеуш. — Краснодар: КубГАУ, 2020 – 46 с.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Генетика растений и животных	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 кв.м; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч. для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т. ч. для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Генетика растений и животных	Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43 м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
--	--

<i>С нарушением зрения</i>	<p>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</p> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<p>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.