Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.11.2026 10:58:14
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Общая генетика

**Направление подготовки** **35.03.04 Агрономия**
**Направленность программы** **Агротехнологии**
**Форма обучения** **Очная, заочная**

**Программа разработана:**

Романов Б.В. _____ доцент канд. биол. наук доцент
(подпись) (должность) (степень) (звание)

**Рекомендовано:**
**Заседанием кафедры** растениеводства и садоводства
протокол заседания от 10.03.2026 № 9 зав. кафедрой _____ Майбородин С.В.
(подпись)

**п. Персиановский, 2026 г.**

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

**Профессиональные компетенции (ОПК):** - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий- ОПК -1

**Индикаторы достижения компетенции:**

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1,2).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине Общая генетика, характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 35.03.04, направленность Защита растений представлены в таблице:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения | |
|---|---|---|---|
| | | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые знания, умения и навыки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 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 основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | *Знание:* основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>*Умение: и*спользовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>*Навык: и*спользования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности<br>*Опыт деятельности и*спользования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач |

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| **семестр** | **Трудоемкость З.Е. / час.** | **Контактная работа с преподавателем** | | | **Самостоятельная работа, час.** | **Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Лекций, час.** | **Практич. занятий, час.** | **Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.** | | |
| **очная форма обучения 2026 год набора** | | | | | | |
| 4 | 3/108 | 16 | 32 | 1,3 | 49,7+9 | Экзамен |

| Заочная форма обучения 2026 год набора | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 курс | 3/108 | 4 | 8 | 1,3 | 85,7 +9 | экзамен |

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

| | |
|---|---|
| Раздел 1. Деление клеток эукариот. Гаметогенез у растений | Раздел 3. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. |
| Раздел 2. Закономерности независимого наследования признаков | Раздел 4. Изменчивость. Генетические основы селекции растений. |

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Краткое содержание раздела | Кол-во часов/форма обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | очно | заочно |
| | | | 2026 | - |
| 1. | **Раздел 1** Деление клеток эукариот. Гаметогенез у растений | Типы деления клеток, их биологическое значение Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, мейоз и их биологическое значение, гаметогенез у растений. | **2**<br>**2** | **1** |
| 2. | **Раздел 2** Закономерности независимого наследования признаков | Моно-, ди- и полигибридное скрещивание.<br>Типы взаимодействия неаллельных генов | **2**<br>**2** | **1** |
| 3. | **Раздел 3** Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. | Полное и неполное сцепленное наследование.<br>Сцепленное с полом наследование. Хромосомная теория наследственности. | **2**<br>**2** | **1** |
| 4. | **Раздел 4** Изменчивость. Генетические основы селекции растений | Типы изменчивости.<br>Генетические основы селекции растений | **2**<br>**2** | **1** |
| Итого | | | **16** | **4** |

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | № и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / элементы практической подготовки | Вид текущего контроля | Кол-во часов | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | очно | |
| | | | | 2026 - | |
| | **Раздел 1** Деление клеток эукариот. Гаметогенез у растений | **Практическое занятие № 1.** Строение и функции клетки в наследственности и изменчивости организмов<br>Практическое занятие №2. Хромосомы<br>Практическое занятие № 3. Митоз в ее фазы<br>Практическое занятие № 4. Мейоз | Устный опрос | **2**<br><br><br><br>**2**<br>**2**<br>**2** | <br>**1**<br><br>**1** |
| **2** | **Раздел 2** Закономерности независимого наследования признаков | **Практическое занятие № 5.** Хромосомы<br>Практическое занятие №6. Митоз и ее фазы<br>Практическое занятие № 7. Мейоз | Устный опрос | **4** | **1**<br><br>**1** |
| **3** | **Раздел 3** Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. | **Практические занятия № 7.** Молекулярные основы наследственности<br>**Практическое занятие № 8**. Биосинтез белка в клетке<br>**Практическое занятие № 9**. Кроссинговер. Механизм кроссинговера<br>**Практическое занятие № 10**. Генетические карты хромосом | Устный опрос | **4** | **1**<br><br><br>**1** |
| | **Раздел 4.** Изменчивость. Генетические основы селекции растений | **Практическое занятие № 11** Модификационная (наследственная) изменчивость<br>**Практическое занятие № 12.** Онтогенетическая изменчивость и определение потенциальной продуктивности колоса пшеницы (метод Ф.М. Куперман)<br>**Практическое занятие № 13**. Понятие о полиплоидии Роль полиплоидии в эволюции и селекции<br>**Практическое занятие № 14**. Автополиплоидия. Использование автополиплоидов в селекции растений<br>**Практическое занятие № 15.** Инбридинг (инцухт). Последствия инбридинга у перекрестноопыляющихся культур.<br>**Практическое занятие № 16.** Использование цитоплазматической мужской стерильности, несовместимости, полиплоидии для получения гетерозисных гибридов. | Устный опрос | **4** | **1**<br><br><br><br>**1** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого | | **32** | **8** |

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Краткое содержание раздела | Кол-во часов/форма обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | очно | заочно |
| | | | 2026 | |
| **1** | **Раздел 1** Деление клеток эукариот. Гаметогенез у растений | Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, мейоз и их биологическое значение, гаметогенез у растений. | **12** | **20** |
| **2** | **Раздел 2** Закономерности независимого наследования признаков | Типы взаимодействия генов: комплементарность, эпистаз, полимерия Гены-модификаторы, гены-супрессоры. Особенности наследования количественных признаков Трансгрессия. Влияние внешних условий на проявление действия гена. Пенетрантность и экспрессивность | **12** | **20** |
| **3** | **Раздел 3** Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. | Создание хромосомной теории наследственности и вклад в нее работ школы Моргана. Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Расщепление по полу. Пол и половые хромосомы у растений. Влияние факторов внутренней и внешней среды на развитие признаков пола. Экспериментальное изменение соотношения полов и получение особей нужного пола. Наследование ограниченных полом и зависимых от пола признаков. | **12** | **20** |
| **4** | **Раздел 4.** Изменчивость. Генетические основы селекции растений | Понятие об инбридинге и аутбридинге. Инбридинг (инцухт). Последствия инбридинга у перекрестноопыляющихся культур. Явление гетерозиса. Типы гетерозиса. Использование цитоплазматической мужской стерильности, несовместимости, полиплоидии для получения гетерозисных гибридов. | **13,7** | **25,7** |
| **Контактные часы на промежуточную аттестацию** | | | **1,3** | **1,3** |
| **Самостоятельная работа** | | | **49,7** | **85,7** |
| **Контроль** | | | **9** | **9** |
| Итого | | | **60** | **96** |

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

| № раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы | Наименование учебно-методических материалов | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|---|---|---|
| **Раздел 1** Деление клеток эукариот. Гаметогенез у растений | Общая генетика : учебное пособие для вузов / Е. А. Вертикова, В. В. Пыльнев, М. И. Попченко, Я. Ю. Голиванов ; под редакцией Е. А. Вертикова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. | https://e.lanbook.com/book/522087 |

| № раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы | Наименование учебно-методических материалов | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|---|---|---|
| | — 112 с. — ISBN 978-5-507-55227-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/522087— Режим доступа: для авториз. пользователей. | |
| **Раздел 2** Закономерности независимого наследования признаков | Гарипова, Р. Ф. Общая генетика : учебное пособие / Р. Ф. Гарипова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311933. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/311933 |
| | Никитина, В. И. Основы наследственности и изменчивости : методические указания / В. И. Никитина. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187174 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/187174 |
| **Раздел 3** Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. | Кирдей, Т. А. Общая генетика : учебное пособие / Т. А. Кирдей. — Иваново : Верхневолжский ГАУ, 2022. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513073. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/513073 |
| **Раздел 4.** Изменчивость. Генетические основы селекции растений | Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9773-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200846— Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/200846 |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код компетенции / Индикатор достижения компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Наименование индикатора достижения компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I этап Знать | II этап Уметь | III этап Навык и (или) опыт деятельности |
| **(ОПК-1 / ОПК-1,2)** | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний ос- | Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач | основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессио- | использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач | использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач |

| Код компетенции / Индикатор достижения компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Наименование индикатора достижения компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I этап Знать | II этап Уметь | III этап Навык и (или) опыт деятельности |
| | новных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | профессиональной деятельности | нальной деятельности | профессиональной деятельности | профессиональной деятельности |

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

### 5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| *Результат обучения по дисциплине* | *Критерии и показатели оценивания результатов обучения* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *не зачтено* | *зачтено* | | |
| I этап **Знать** основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1,2)** | **Фрагментарные знания** основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности **/ Отсутствие знаний** | **Неполные знания** основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | **Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | **Сформированные и систематические** основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности |
| II этап **Уметь** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1,2)** | **Фрагментарное умение** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности **/ Отсутствие умений** | **В целом успешное, но не систематическое умение** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | **В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | **Успешное и систематическое умение** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности |
| III этап **Владеть навыками** использования основных законов естественнонауч- | **Фрагментарное применение навыков** использования основных законов естественнонауч- | **В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использования | **В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение** использова- | **Успешное и систематическое применение навыков** использования основных |

| *Результат обучения по дисциплине* | *Критерии и показатели оценивания результатов обучения* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *не зачтено* | *зачтено* | | |
| ных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1,2)** | ных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности / **Отсутствие навыков** | основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | ния основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности |

### 6.3 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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости.
2. Особенности жизненного цикла клетки.
3. Митоз и его биологическое значение
4. Мейоз у растений и его биологическое значение
5. Гаметогенез у растений.
6. Генетический (гибридологический) анализ как метод генетики. Г. Мендель как основоположник генетики. Причины успеха генетического анализа Г. Менделя.
7. Основные типы скрещиваний, используемые в генетическом анализе и селекции.
8. Полигибридное скрещивание. Обоснование общей формулы расщепления.
9. Статистическая оценка результатов расщепления. Причины отклонений теоретически ожидаемых результатов расщепления от фактически полученных.
10. Аллельные и неаллельные гены. Типы взаимодействия неаллельных генов.
11. Комплементарное действие генов. Примеры.
12. Эпистатичное действие генов. Примеры.
13. Полимерные гены. Примеры полимерного действия генов. Аддитивная и неаддитивная полимерия.
14. Трансгрессии. Примеры трансгрессий у растений.
15. Полное сцепленное наследование.
16. Неполное сцепленное наследование. Примеры.
17. Механизм кроссинговера и его биологическое значение.
18. Т. Морган и его хромосомная теория наследственности. Основные положения хромосомной теории наследственности.
19. Определение и развитие пола. Хромосомный механизм определения пола. Сцепленное с полом наследование. Примеры.
20. Фено- и генотипическая изменчивость
21. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Физические и химические мутагены.
22. Основные типы мутаций и принципы их классификации.
23. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.
24. Полиплоидия. Ее роль в эволюции. Преимущества и недостатки полиплоидов.
25. Автополиплоиды. Получение триплоидов. Причины бесплодия триплоидных гибридов.
26. Аллополиплоиды. Получение тритикале.
27. Бесплодие первичных тритикале и способв его преодоления
28. Отдаленная гибридизация. Особенности.
29. Гетерозис. Особенности его проявления.

**30.** Практическое использование гетерозиса.

**Задания для подготовки к экзамену**

**ПК-1,2**

**Знать** основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности

1.Вопрос. Полигибридное скрещивание. Обоснование общей формулы расщепления.
2.Вопрос**.** Питомники исходного материала, селекционные, контрольные, специальные и др. Их назначение и методика проведения.
2. Аллельные и неаллельные гены. Типы взаимодействия неаллельных генов.
3. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова

**Уметь** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности

1.Типовое задание. У пшеницы было скрещено красноколосое растение с белоколосым. В F1 получили 8 красноколосых растения, от самоопыления которых вырастили 96 растений F2. 1. Сколько типов гамет может образовать гетерозиготное растение? 2. Сколько различных генотипов могло образоваться в F1? 3. Сколько растений в F2 могут быть гетерозиготными? 4. Сколько растений в F2 могут быть доминантными гомозиготными формами? 5. Сколько растений в F2могут иметь красную окраску колоса?

2. Типовое задание. У гороха гладкая форма семян доминирует над морщинистой. Гетерозиготные растения с гладкими семенами были опылены пыльцой растений с морщинистыми семенами. В Fa получили 480 семян. 1. Сколько типов гамет может образовать материнское растение? 2. Сколько типов гамет образует гомозиготное растение? 3. Сколько семян Fa могут быть гетерозиготными? 4. Сколько семян Fa могут дать нерасщепляющееся потомство? 5. Сколько морщинистых семян может быть получено в Fa?

**Навык** использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности

1. Типовое задание. У пшеницы красная окраска колосковой чешуи детерминируется геномA, ген a определяет белую окраску. Ген B, определяющий черную окраску колосковой чешуи, эпистатичен по отношению к генуA. Ген b не влияет на проявление окраски. При скрещивании растения, имеющего генотип AAbb, с растением, имеющим генотип aaBB, в F1 было получено 8 растений, а в F2 – 384 растения. 1. Сколько растений F1 имели черную окраску колосковых чешуй?

2. Типовое задание. Сколько хромосом имеет соматическая клетка растения томата, если гамета содержит 12 хромосом? Ответ запишите в виде числа.

**Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации**

**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 основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности**

*Задания закрытого типа:*

**1. Аллельные гены – это гены, которые находятся в:**

a. разных локусах гомологичных хромосом
b. разных локусах негомологичных хромосом
c. в центромерах негомологичных хромосом
d. одинаковых локусах гомологичных хромосом

*Правильный ответ:* d)

**2. Тип наследования, при котором развитие признака обусловлено многими генами:**

a. полимерия
b. эпистаз
c. комплементарность
d. кодоминантность

*Правильный ответ: a*

**3. (Выберите три правильных ответа) Условия, ограничивающие проявление законов Менделя:**

a. полное доминирование
b. механизм равновероятного образования гамет и зигот разного типа
c. неполное доминирование
d. наличие летальных генов
e. наследование трёх признаков, расположенных в разных негомологичных хромосомах
f. сцепление генов

*Правильный ответ: c, d, f*

**4. (Выберите три правильных ответа)**

**Условия, необходимые для проявления законов Менделя:**

a. сцепление генов
b. расположение неаллельных генов в разных хромосомах
c. наличие летальных генов
d. полное доминирование
e. неполное доминирование
f механизм равновероятного образования гамет и зигот разного типа

*Правильный ответ: b, d, f*

*Задания открытого типа*

**1.** Гаплоидный набор хромосом – это: _____

*Правильный ответ: одинарный набор хромосом*

**2. _____создал открыл центры происхождения культурных растений:**

*Правильный ответ: Вавилов Н.И.*

**3. Генетика** — наука, изучающая **закономерности наследственности и изменчивости** _____

*Правильный ответ: организмов*

**4 Диплоидность** (двойной набор _____

*Правильный ответ: хромосом*

**5. Аутбридинг – это _____**

*Правильный ответ: скрещивание особей разных пород*

**6.** Назовите ученого, разработавшего метод генетического анализа. _____

*Правильный ответ: Мендель*

**7. В**торой закон Г.Менделя называется _____

*Правильный ответ:* Закон расщепления гибридов

**8 Клеточная инженерия основана на _____**

*Правильный ответ: кратном увеличении числа хромосом*

**9. Эпистаз** — тип взаимодействия _____, при котором проявление одного гена находится под влиянием другого гена (генов), неаллельного ему.

*Правильный ответ: генов*

**10. Гены, находящиеся в одной хромосоме и наследующиеся совместно, образуют группу _____**

*Правильный ответ: сцепления*

**11. Наиболее часто для искусственной полиплоидизации используется вещество** _____

*Правильный ответ: колхицин*

**12. Аутбридинг — неродственное (межпородное или межсортовое)_____** в селекции

*Правильный ответ: скрещивание*

**13. Метод, основанный на внедрении генов из одного организма в другой _____**

*Правильный ответ: генная инженерия*

**14.** Вставьте нужные слова в текст.

**Капустно-редечный гибрид был получен ученым**_____.Он оказался_____, так как хромосомы и редьки не могли конъюгировать. Способность образовывать гаметы была восстановлена методом_____

*Правильный ответ: Г. Д. Карпеченко; бесплоден ; полиплоидии.*

**15. Тип наследования, при котором развитие признака обусловлено многими генами это -**_____

*Правильный ответ: полимерия*

### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

**ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине**

| № и наименование темы контрольного мероприятия | Формируемая компетенция | Индикатор достижения компетенции | Этап формирования компетенции | Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.) | Месяц проведения контрольного мероприятия Очная форма / заочная |
|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1** Деление клеток эукариот. Гаметогенез у растений | ОПК-1 | ОПК-1,2 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | 2-е занятие/ |
| **Раздел 2** Закономерности независимого наследования признаков | ОПК-1 | ОПК-1,2 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | 4-е занятие/<br>2-е занятие |
| **Раздел 3** Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. | ОПК-1 | ОПК-1,2 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | 8-е занятие/<br>3-е занятие |
| **Раздел 4.** Изменчивость. Генетические | ОПК-1 | ОПК-1,2 | I этап<br>II этап | Устный опрос, контрольная работа | 10-е занятие/<br>3-е занятие |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| основы селекции растений | | | III этап | | |

***Устный опрос*** **–** наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

*Индивидуальный* опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

**Критерии и шкалы оценивания устного опроса**

| Критерии оценки при текущем контроле | Оценка |
|---|---|
| Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре | «неудовлетворительно» |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 % | «удовлетворительно» |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79% | «хорошо» |
| Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводи- | «отлично» |

| | |
|---|---|
| мых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80% | |

**Критерии и шкалы оценивания презентации**

| Дескрипторы | Минимальный ответ 2 | Изложенный, раскрытый ответ 3 | Законченный, полный ответ 4 | Образцовый ответ 5 |
|---|---|---|---|---|
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. |
| Представление | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина. | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. |
| Оформление | Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. | Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. | Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации. | Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации. |
| Ответы на вопросы | Нет ответов на вопросы. | Только ответы на элементарные вопросы. | Ответы на вопросы полные и/или частично полные. | Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или |

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

**Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

| Действие | Сроки заочная форма | Методика | Ответственный |
|---|---|---|---|
| Выдача заданий к экзамену | 1 занятие | На лекциях, по интернет | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |
| Консультации | в сессию | На групповой консультации | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |
| экзамен | в сессию | компьютерное тестирование | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |
| Формирование оценки | На экзамене | В соответствии с критериями | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |

**Порядок применения бально-рейтинговой системы**

1 Оценка качества учебной работы обучающегося в бально-рейтинговой системе является кумулятивной (накопительной) и используется для управления образовательным процессом в Университете.

2 Балльно-рейтинговая система вводится по всем дисциплинам образовательных программ высшего образования – бакалавриата, магистратуры и специалитета по очной форме обучения.

3 Рейтинг обучающихся является индивидуальным кумулятивным (накопительным) показателем учебной работы обучающегося в баллах, набранных обучающимся в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в процессе изучения дисциплин по отношению к максимально возможным результатам учебной работы среди обучающихся по направлению подготовки.

4 Итоговый рейтинг по дисциплине отражает качество освоения обучающимся учебного материала. Максимальная сумма баллов, которая может быть учтена в индивидуальном рейтинге обучающегося в семестре по каждой дисциплине, не может превышать 100 баллов.

5 Порядок начисления баллов доводится до сведения каждого обучающегося в начале изучения дисциплины.

6 В ходе изучения дисциплины предусматриваются текущий контроль успеваемости (далее – текущий контроль) и промежуточная аттестация обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин. Цель текущего контроля – оценка результатов работы обучающегося в семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся (далее - промежуточная аттестация) представляет собой оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам. Цель промежуточной аттестации – оценка качества освоения дисциплины обучающимися. Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра (два раза в год) и представляет собой оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (т.е. итоговую оценку знаний, умений, навыков и опыта деятельности) в виде проведения экзамена, зачета, дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

7 Максимальная сумма баллов (100 баллов), набираемая обучающимся по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая - оценка регулярности, своевременности и качества выполнения обучающимся учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма - не более 85 баллов в семестр);
- вторая составляющая - оценка знаний обучающегося по результатам промежуточной аттестации (не более 15 баллов).

8 Общие баллы текущего контроля складываются из составляющих:

- посещаемость - обучающемуся, посетившему все занятия, начисляется максимально 20 баллов;

- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии рабочей программой дисциплины - обучающемуся, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;
- контрольные мероприятия – обучающемуся, выполнившему все контрольные мероприятия, в зависимости от качества выполнения начисляется максимально 25 баллов.

Количество баллов, за одно контрольное мероприятие должно принимать только целочисленное значение. Перечень контрольных мероприятий и критерии их оценки, распределение баллов по всем видам и формам текущего контроля регламентируются в рабочей программе дисциплины в разделе, содержащем оценочные материалы (фонд оценочных средств).

9 До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 бонусных баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в научно-исследовательской работе по тематике дисциплины, в том числе написании и публикации статей, участия в конференциях, конкурсах и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии по дисциплине.

10 Результаты текущего контроля, предоставления бонусных баллов, «добора баллов» в виде баллов (в виде целочисленного значения), заносится в форму ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся (Приложение 1), используемую в течение всего семестра.

11 Перевод баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» по экзаменационным дисциплинам, дифференцированным зачетам (зачетам с оценкой) производится по следующей шкале:
- «отлично» - от 80 до 100 баллов - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- «хорошо» - от 60 до 79 баллов - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «удовлетворительно» - от 40 до 59 баллов - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- «неудовлетворительно» - менее 40 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

12 Если в семестре предусмотрена сдача зачета, то по результатам работы в
семестре обучающемуся выставляется:
- «зачтено» - более 40 баллов;
- «не зачтено» - менее 40 баллов.

13 Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность прохождения промежуточной аттестации без сдачи экзаменов, зачетов, (дифференцированных зачетов) зачетов с оценкой. При этом обучающийся имеет право на прохождение промежуточной аттестации (в форме экзаменов, зачетов, дифференцированных зачетов (зачетов с оценкой)) и учет баллов в рейтинге по ее результатам. При проведении промежуточной аттестации преподаватель по согласованию с обучающимся имеет право выставлять оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачтено» по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре. В случае отказа обучающегося на выставление оценки по результатам текущего контроля, он имеет право сдавать промежуточную аттестацию, в форме, предусмотренной учебным планом образовательной программы. При этом к заработанным в течение семестра обучающимся баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене, зачете, дифференцированном зачете (зачете с оценкой) и сумма баллов переводится в оценку.

14 Перечень и критерии оценки контрольных мероприятий, распределение баллов по всем видам и формам текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируются в рабочей программе дисциплины.

15 Преподаватель ведет журнал текущего контроля успеваемости и посещаемости обучающихся (Приложение 2), своевременно доводит до сведения обучающихся информацию, содержащуюся в журнале и отражает ее ежемесячно в течение семестра в ведомости текущего контроля успеваемости обучающих-

ся, заполняя за прошедший период обучения разделы «посещаемость», «выполнение заданий», «контрольные мероприятия».
16 Для организации постоянного текущего контроля и управления учебным процессом в Университете преподаватели регулярно в течение семестра 1 раз в месяц (последний рабочий день месяца) передают в деканаты копии ведомостей текущего контроля успеваемости обучающихся и/или предоставляют их в электронном виде.
17 До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся должна быть предоставлена возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 баллов) или, при наличии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.
18 В период промежуточной аттестации преподаватель заполняет все разделы ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся на бумажном носителе за период обучения (семестр) по дисциплине, в том числе отражает в ней «бонусы», «добор баллов», результат промежуточной аттестации в виде баллов, итоговую сумму баллов, оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».
19 Положительные оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» заносятся преподавателем помимо ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся в ведомость промежуточной аттестации и в зачетную книжку. Неудовлетворительные оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» проставляются в ведомость промежуточной аттестации.
20 Обучающемуся, не явившемуся на промежуточную аттестацию по дисциплине, преподаватель в ведомость текущего контроля успеваемости обучающихся и в ведомость промежуточной аттестации записывает «не явился».
21 Ведомость текущего контроля успеваемости обучающихся и ведомость промежуточной аттестации сдаются преподавателем в деканат в день экзамена, зачёта, дифференцированного зачета (зачета с оценкой) или на следующий день. Сдача не полностью заполненных ведомостей в деканат не допускается. Обучающимся ведомости на руки не выдаются.
22 После промежуточной аттестации оригиналы ведомостей текущего контроля успеваемости обучающихся передаются для хранения в деканат, копии хранятся на кафедре.
23 Деканат на основе баллов, отраженных в ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся, формирует рейтинг обучающихся в конце каждого семестра.

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Основная литература** | **Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС** |
|---|---|
| Общая генетика : учебное пособие для вузов / Е. А. Вертикова, В. В. Пыльнев, М. И. Попченко, Я. Ю. Голиванов ; под редакцией Е. А. Вертикова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 112 с. — ISBN 978-5-507-55227-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/522087— Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/522087 |
| Гарипова, Р. Ф. Общая генетика : учебное пособие / Р. Ф. Гарипова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311933. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/311933 |
| **Дополнительная литература** | **Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС** |
| Никитина, В. И. Основы наследственности и изменчивости : методические указания / В. И. Никитина. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187174 — | https://e.lanbook.com/book/187174 |

| | |
|---|---|
| Режим доступа: для авториз. пользователей. | |
| Кирдей, Т. А. Общая генетика : учебное пособие / Т. А. Кирдей. — Иваново : Верхневолжский ГАУ, 2022. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513073. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/513073 |
| Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9773-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200846— Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/200846 |

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

***Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции***

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

***Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.***

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

***Методические рекомендации по подготовке доклада.***

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент– 7-10 мин.).

***Выполнение индивидуальных типовых задач.***

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

***Рекомендации по работе с научной и учебной литературой***

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный

в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Windows 10 Home Get Genuine
OpenOffice Свободно распространяемое ПО
MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
Yandex Browser
7-zip
Zoom
Unreal commander
Adobe acrobat reader
Лаборатория ММИС «Планы»
Dr. Web
Windows 8.1
Office Standard 2013
Skype
Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент)
Microsoft Office 2007
Windows 8.1 Professional
Google Chrome

**Перечень профессиональных баз данных**

Гарант, Консультант плюс, полнотекстовая база данных
иностранных журналов, научная электронная библиотека e-library
Общероссийская сеть распространения правовой информации
«Консультант Плюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru
СПС ГАРАНТ. – Режим доступа: http://www.garant.ru

**Перечень информационных справочных систем**

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|---|---|
| Официальный сайт Министерства финансов РФ | http://www.minfin.ru/ |
| Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» | http://www.consultant.ru |
| Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики | http://www.gks.ru |
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области | http://www.don-agro.ru |
| Официальный портал правительства Ростовской области | http://www.donland.ru |

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оснащенность и адрес помещений

| Наименование помещений | Адрес (местоположение) помещений |
|---|---|
| Аудитория № 4 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проекционный экран (1), проектор (1), колонки (2), ноутбук (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное). | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27 |
| Аудитория № 88 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), шкаф для лабораторной посуды (3); шкаф стерилизационный (1),).<br>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - шкаф сушильный (1), весы электронные (1),электропечь (1),насос Камовского (1), весы (1),весы торзионные (2), спектроскоп (2), микроскопы (5), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты, стенды. | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 |
| Аудитория № 93 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – экран (переносной), проектор (переносной) (1), ноутбук (переносной); телевизор (1), специализированное учебное оборудование - термостат (1),), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам – плакаты, коллекция семян овощных и плодовых культур (2).<br>Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM);OpenOffice Свободно распространяемое ПО лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ» | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 |
| Аудитория № 60 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютеры (11) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное).<br>Windows 10 Pro Счет № АЩ-0105207 от 05.04.2019 Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 64496793 от 12.12.2014 OPEN 94501246ZZE1612 Microsoft Volume Licensing Service Center; LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Наш Сад Кристалл Договор 2018062801 от 28.06.2018; ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты» (ВУЗы) Договор № 430-0519 от 24.05.2019; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2; Система контент–фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № Ю-05284 от 27 августа 2024 г. ООО «СкайДНС» | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 |
| Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.<br>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 |

| | |
|---|---|
| Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License | |