

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 07.08.2025 14:34:43

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

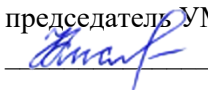
**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра биологии, экологии и методики обучения**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

# **ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ «БИОЛОГИЯ»**

## **Генетика**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                         |                                                                                                                                                                     |                                          |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Биологии, экологии и методики обучения</b>                                                                                                                       |                                          |  |
| Учебный план            | ЕГФ-625БГз(5г6м)<br>Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)<br>Направленность (профиль) «Биология» и «География» |                                          |  |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                     |                                          |  |
| Форма обучения          | <b>заочная</b>                                                                                                                                                      |                                          |  |
| Общая трудоемкость      | <b>4 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                        |                                          |  |
| Часов по учебному плану | 144                                                                                                                                                                 | Виды контроля в семестрах:<br>экзамены 8 |  |
| в том числе:            |                                                                                                                                                                     |                                          |  |
| аудиторные занятия      | 16                                                                                                                                                                  |                                          |  |
| самостоятельная работа  | 128                                                                                                                                                                 |                                          |  |

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 8(4.2) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Лекции                                | 6      | 6   | 6     | 6   |
| Лабораторные                          | 10     | 10  | 10    | 10  |
| В том числе инт.                      | 4      | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                            | 16     | 16  | 16    | 16  |
| Контактная работа                     | 16     | 16  | 16    | 16  |
| Сам. работа                           | 128    | 128 | 128   | 128 |
| Итого                                 | 144    | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

**Семенов Александр Алексеевич**

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Генетика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Биология» и «География»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 21.03.2025 протокол №9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 27.05.2025 г. №10

Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у обучающихся знаний, умений и компетенций в области генетики, а также их использование в педагогической деятельности по реализации образовательного процесса по биологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ознакомиться с перспективными направлениями развития современной генетики;</li> <li>2) изучить закономерностей наследственности и изменчивости организмов;</li> <li>3) овладеть способами решения и оформления генетических задач;</li> <li>4) отработать умения по проектированию уроков биологии с генетическим содержанием.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
| <b>Область профессиональной деятельности:</b> 01 Образование и наука                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| Цикл (раздел) ОП:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Б1.О.07 |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| Содержание дисциплины базируется на материале:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Цитология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| Микробиология с основами вирусологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| Молекулярная биология с основами биоинформатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Методика обучения биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| Анатомия и морфология растений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Зоология беспозвоночных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| Зоология позвоночных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| Анатомия и морфология человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Физиология человека и животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Образовательные технологии в процессе обучения биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| <b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| Теория эволюции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Введение в биотехнологию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| <b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| <b>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| Умеет: анализировать генетическую задачу, определять тип и выделять основные этапы и действия по ее решению.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| <b>УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| Умеет: находить, критически анализировать, выбрать генетическую информацию для решения задачи по генетике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| <b>УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| Умеет: решать генетическую задачу различными способами, оценивать преимущества и недостатки того или иного способа решения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| <b>УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| Умеет: грамотно и логично решать генетическую задачу, аргументировать ход ее решения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| <b>УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| Умеет: определять и оценивать практические последствия решаемой задачи для профессиональной подготовки будущего учителя биологии по генетике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| <b>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| <b>ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| Знает: предмет изучения генетики; генетическую терминологию и символику; методы генетического анализа; перспективные направления развития современной генетики (изучение молекулярных механизмов хранения, воспроизведения и реализации наследственной информации; исследование организации геномов организмов разных таксонов и выявление путей эволюции геномов; изучение процессов, обеспечивающих поддержание целостности, функциональной активности, адаптивности и эволюции геномов; проведение исследований в области генетики человека, включая структуру человеческих популяций, частоту встречаемости генетических маркеров, влияние участков генома на формирование конкретных признаков; создание теоретической и методической базы для медицинской генетики и персонализированной медицины); методы генетических исследований (гибридологический, цитогенетический, генеалогический, близнецовый, молекулярно-биологический, популяционно-генетический); молекулярные основы наследственности; закономерности наследственности (законы Г. Менделя, закон Т. Моргана) и положения хромосомной теории наследственности, их значение в генетическом анализе, селекции и эволюции; анализирующее скрещивание; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, механизмы определения пола; наследование, сцепленное с полом; основные закономерности изменчивости организмов (мутации, модификации), естественного и |         |

индуцированного мутационного процесса; модификационную изменчивость и ее закономерность; комбинативную и мутационную изменчивости; типы и виды мутаций; классификацию мутагенов; эволюционное значение модификаций и мутаций; закон Харди-Вайнберга; значение генетики для других наук и практики; меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами; способы решения и оформления задач по молекулярной генетике; генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание с использованием метода «хи-квадрат»; взаимодействие аллелей и генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом (сцепленное с X-хромосомой, голандрическое и псевдоаутосомное); закон Харди-Вайнберга, анализ родословных.

**ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету**

**ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания**

Умеет: проектировать уроки биологии с генетическим содержанием.

**ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности**

Умеет: проектировать уроки биологии по изучению основ генетики с использованием современных образовательных технологий.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                     | Семестр | Часов | Интеракт. |
|-------------|---------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------|
|             | <b>Закономерности наследственности и изменчивости</b>         |         |       |           |
| 1.1         | Генетика. Законы Г.Менделя /Лек/                              | 8       | 2     | 0         |
| 1.2         | Генетика пола. Сцепленное наследование /Лек/                  | 8       | 2     | 0         |
| 1.3         | Изменчивость /Лек/                                            | 8       | 2     | 2         |
| 1.4         | Моногибридное скрещивание /Ср/                                | 8       | 10    | 0         |
| 1.5         | Моногибридное скрещивание /Лаб/                               | 8       | 2     | 2         |
| 1.6         | Дигибридное скрещивание /Ср/                                  | 8       | 10    | 0         |
| 1.7         | Дигибридное скрещивание /Лаб/                                 | 8       | 2     | 0         |
| 1.8         | Взаимодействие аллелей и генов /Ср/                           | 8       | 18    | 0         |
| 1.9         | Взаимодействие аллелей и генов /Лаб/                          | 8       | 2     | 0         |
| 1.10        | Сцепленное наследование /Ср/                                  | 8       | 18    | 0         |
| 1.11        | Сцепленное наследование /Лаб/                                 | 8       | 2     | 0         |
| 1.12        | Изменчивость. Генетика популяций /Ср/                         | 8       | 16    | 0         |
| 1.13        | Изменчивость. Генетика популяций /Лаб/                        | 8       | 2     | 0         |
| 1.14        | Проектирование урока биологии с генетическим содержанием /Ср/ | 8       | 28    | 0         |
| 1.15        | Подготовка к экзамену /Ср/                                    | 8       | 28    | 0         |

#### 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

##### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

##### 8 семестр, 3 лекции, 5 лабораторных занятий

##### Раздел 1. Закономерности наследственности и изменчивости

##### Лекция №1 (2 часа)

##### Генетика. Законы Г.Менделя

1. Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Методы генетического анализа. Перспективные направления развития современной генетики. Значение генетики для других наук и практики.
2. Генетическая терминология и символика. Законы Г. Менделя.
3. Анализирующее скрещивание.
4. Взаимодействие аллелей и генов.

##### Лекция №2 (2 часа)

##### Генетика пола. Сцепленное наследование

1. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана.
2. Хромосомная теория наследственности.
3. Механизмы определения пола.
4. Наследование сцепленное с полом.

##### Лекция №3 (2 часа)

##### Изменчивость

1. Модификационная изменчивость..
2. Комбинативная и мутационная изменчивость. Типы и виды мутаций. Классификация мутагенов. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.
3. Эволюционное значение модификаций и мутаций.
4. Закон Харди-Вайнберга.

##### Лабораторное занятие №1 (2 часа)

##### Моногибридное скрещивание

1. Выделение ДНК с использованием набора для выделения ДНК «Gen Biologi».
2. Работа с пластиковой моделью ДНК.
3. Изучение цитологических основ наследственности при помощи набора «Митоз и мейоз».
4. Анализ наследования окраски семян гороха (моногибридное скрещивание).
5. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.

|                                                                                                                                                                                        |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Примечание: на всех лабораторных занятиях используется интерактивный программно-аппаратный комплекс newline (интерактивная панель)                                                     |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Лабораторное занятие №2 (2 часа)<br>Дигибридное скрещивание                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1. Анализ наследования окраски и размера семян фасоли (дигибридное скрещивание).                                                                                                       |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.                                                                                                                              |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Примечание: на всех лабораторных занятиях используется интерактивный программно-аппаратный комплекс newline (интерактивная панель)                                                     |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Лабораторное занятие №3 (2 часа)<br>Взаимодействие аллелей и генов                                                                                                                     |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1. Решение задач на взаимодействие аллелей.                                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 2. Решение задач на взаимодействие генов.                                                                                                                                              |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Примечание: на всех лабораторных занятиях используется интерактивный программно-аппаратный комплекс newline (интерактивная панель)                                                     |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Лабораторное занятие №4 (2 часа)<br>Сцепленное наследование                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1. Решение задач на сцепленное наследование.                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 2. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.                                                                                                                        |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Примечание: на всех лабораторных занятиях используется интерактивный программно-аппаратный комплекс newline (интерактивная панель)                                                     |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Лабораторное занятие №5 (2 часа)<br>Изменчивость. Генетика популяций                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1. Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой. Норма реакции. Закономерность модификационной изменчивости.                                      |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 2. Мутационная изменчивость. Решение задач по молекулярной генетике.                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 3. Составление модельных панмиктических популяций при заданных частотах гамет.                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 4. Решение задач на закон Харди-Вайнберга.                                                                                                                                             |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Примечание: на всех лабораторных занятиях используется интерактивный программно-аппаратный комплекс newline (интерактивная панель)                                                     |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)                                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| № п/п                                                                                                                                                                                  | Темы дисциплины                  | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                             | Продукты деятельности       |
| 1                                                                                                                                                                                      | Моногибридное скрещивание        | Подготовка к лабораторному занятию. Моногибридное скрещивание. I и II законы Г. Менделя. Анализирующее скрещивание. Решение генетических задач                                | Решения генетических задач  |
| 2                                                                                                                                                                                      | Дигибридное скрещивание          | Подготовка к лабораторному занятию. Дигибридное скрещивание. III закон Г. Менделя. Решение генетических задач                                                                 | Решения генетических задач  |
| 3                                                                                                                                                                                      | Взаимодействие аллелей и генов   | Подготовка к лабораторному занятию. Взаимодействие аллелей и генов. Решение генетических задач                                                                                | Решения генетических задач  |
| 4                                                                                                                                                                                      | Сцепленное наследование          | Подготовка к лабораторному занятию. Сцепленное наследование. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение генетических задач                                           | Решения генетических задач  |
| 5                                                                                                                                                                                      | Изменчивость. Генетика популяций | Подготовка к лабораторному занятию. Молекулярная генетика. Закон Харди-Вайнберга. Анализ родословных. Решение генетических задач                                              | Решения генетических задач  |
| Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор                                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| № п/п                                                                                                                                                                                  | Темы дисциплины                  | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                             | Продукты деятельности       |
| 1.1                                                                                                                                                                                    | Моногибридное скрещивание        | Разработать проект урока биологии с генетическим содержанием с использованием одной из образовательных технологий (тема урока и образовательная технология на выбор студента) | Технологическая карта урока |
| 1.2                                                                                                                                                                                    | Дигибридное скрещивание          |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1.3                                                                                                                                                                                    | Взаимодействие аллелей           |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1.4                                                                                                                                                                                    | Сцепленное наследование          |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1.5                                                                                                                                                                                    | Изменчивость                     |                                                                                                                                                                               |                             |
| 1.6                                                                                                                                                                                    | Генетика популяций               |                                                                                                                                                                               |                             |
| 5.3.Образовательные технологии                                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы. |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |
| 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                               |                             |

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы,                                          | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Издательство, год                                         |
|------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ЛП.1 | А.А. Семенов                                     | Основы генетики в современной школе : учебник для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование». – Самара : СГСПУ, 2021. – 312 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://sgsu.ru/Jw8k">https://sgsu.ru/Jw8k</a>                                                                                                                                                     | СГСПУ, 2021                                               |
| ЛП.2 | М. В. Ульянова, В. Г. Дружинин, М. Б. Лавряшина  | Общая генетика : практикум : [16+] / Кемеровский государственный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. — 78 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573818">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573818</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2374-6. – Текст : электронный.                                                                            | Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. |
| ЛП.3 | Г. А. Шахмурова, Р. А. Халитова, Н. С. Карташова | Сборник задач по генетике : методические рекомендации по решению задач для лабораторных занятий по дисциплине «Генетика и эволюционное учение» («Генетика») : [16+] / 149 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573210">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573210</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0567-3. – DOI 10.23681/573210. – Текст : электронный. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019.                     |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Издательство, год              |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ЛД.1 | Нахаева, В. И.      | Практический курс общей генетики : учебное пособие для студентов биологических специальностей педагогических высших учебных заведений : [16+] / В. И. Нахаева. – 4-е изд., стер. — 210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83544">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83544</a> . – ISBN 978-5-9765-1204-7. – Текст : электронный. | Москва : ФЛИНТА, 2021.         |
| ЛД.2 | Рубан, Э. Д.        | Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Э. Д. Рубан. – 319 с. : ил., табл., схем. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=713556">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=713556</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-35268-7. – Текст : электронный.                          | Ростов-на-Дону : Феникс, 2024. |
| ЛД.3 | Е. Я. Белецкая      | Генетика и эволюция : справочник : [16+] / 3-е изд., стер. — 108 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272511">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272511</a> . – ISBN 978-5-9765-2188-9. – Текст : электронный.                                                                                                             | Москва : ФЛИНТА, 2020.         |

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

### 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Наименование специального помещения для проведения лекционных занятий. Структурное подразделение СГСПУ – Технопарк универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана (лекционная аудитория № 128, учебный корпус 10). Оснащенность: парта – 40 шт., меловая доска – 1 шт., интерактивная панель – 1 шт., кафедра – 1 шт., демонстрационный стол – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Структурное подразделение СГСПУ – Технопарк универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана (лаборанская учебная кабинета № 110, учебный корпус 9). Оснащенность: лабораторное оборудование, раздаточный и демонстрационный материал (модель ДНК, модели митоза и мейоза, чашки Петри, пробирки, химические стаканы, колбы, пробирки, семена гороха и фасоли, печатный раздаточный материал, коллекция листьев для изучения модификационной изменчивости, семена ржи диплоидные и тетраплоидные, весы, лаборатория по генетике, наборы мешочков с цветными кружочками для моделирования панмиктических популяций), холодильник – 1 шт, шкафы – 4 шт., сушилка для пробирок – 2 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., дистиллятор, стирализатор – 1 шт. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, читальный зал. Оснащенность: ПК-4 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, письменный стол-4 шт., парта-2 шт.                                                                                                                                                                |
| 7.4 | Наименование специального помещения: помещение для проведения лабораторных занятий. Структурное подразделение СГСПУ – Технопарк универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана (учебный кабинет № 110, учебный корпус 9). Оснащенность: лабораторный стол – 8 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт., анатомический интерактивный стол «Пироги» - 1 шт. |

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Генетика»

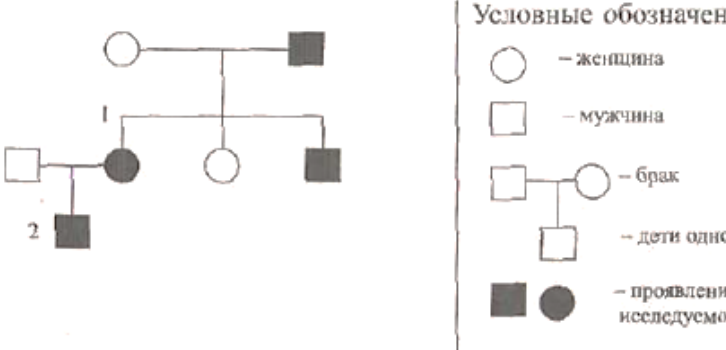
Курс 4 Семестр 8

| Вид контроля                                          |                                                         | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Закономерности наследственности и изменчивости</b> |                                                         |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:                          |                                                         |                               |                                |
| 1                                                     | Аудиторная работа                                       | 8                             | 21                             |
| 2                                                     | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 29                            | 35                             |
| 3                                                     | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 9                             | 14                             |
| Контрольное мероприятие по разделу                    |                                                         | 10                            | 15                             |
| Промежуточный контроль                                |                                                         | 56                            | 85                             |
| Промежуточная аттестация                              |                                                         | 0                             | 15                             |
| Итого:                                                |                                                         | <b>56</b>                     | <b>100</b>                     |

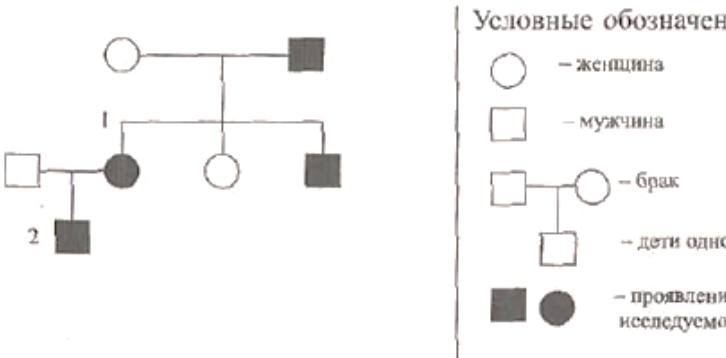
| Виды контроля                                                                       |                   | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Темы для изучения и образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Текущий контроль по разделу «Закономерности наследственности и изменчивости»</b> |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                                   | Аудиторная работа | <p>1. Работа на лекциях.<br/>                     Критерии оценки: конспект лекции полный и без ошибок – 2 балла; конспект лекций содержит ошибки, написан формально – 1 балл; конспект лекции отсутствует – 0 баллов.<br/>                     Количество баллов: max – 6 баллов (3 лекции x 2 балла); min – 3 балла (3 лекции x 1 балл).</p> <p>2. Работа на лабораторных занятиях.<br/>                     Критерии оценки: лабораторная работа выполнена в полном объеме, верно; задачи решены и оформлены верно – 3 балла; лабораторная работа выполнена в полном объеме, верно; задачи решены и оформлены верно, но есть незначительные замечания – 2 балла; лабораторная работа выполнена, задачи решены и оформлены, но есть серьезные замечания и ошибки – 1 балл; лабораторная работа не выполнена, задачи не решены – 0 баллов.<br/>                     Количество баллов: max – 15 баллов (5 занятий x 3 балла); min = 5 балла (5 занятий x 1 балл)</p> | <p>Темы:<br/>                     1. Генетика. Моногибридное скрещивание.<br/>                     2. Дигибридное скрещивание.<br/>                     3. Взаимодействие аллелей и генов.<br/>                     4. Сцепленное наследование.<br/>                     5. Изменчивость. Генетика популяций.</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                     Знает: предмет изучения генетики; генетическую терминологию и символику; методы генетического анализа; перспективные направления развития современной генетики (изучение молекулярных механизмов хранения, воспроизведения и реализации наследственной информации; исследование организации геномов организмов разных таксонов и выявление путей эволюции геномов; изучение процессов, обеспечивающих поддержание целостности, функциональной активности, адаптивности и эволюции геномов; проведение исследований в области генетики человека, включая структуру человеческих популяций, частоту встречаемости генетических маркеров, влияние участков генома на формирование конкретных признаков; создание теоретической и методической базы для медицинской генетики и персонализированной медицины); методы генетических исследований (гибридологический, цитогенетический, генеалогический, близнецовый, молекулярно-биологический, популяционно-генетический); молекулярные основы наследственности; закономерности наследственности (законы Г. Менделя, закон Т. Моргана) и положения хромосомной теории наследственности, их значение в генетическом анализе, селекции и эволюции; анализирующее скрещивание; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, механизмы определения пола; наследование, сцепленное с</p> |

|   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>полом; основные закономерности изменчивости организмов (мутации, модификации), естественного и индуцированного мутационного процесса; модификационную изменчивость и ее закономерность; комбинативную и мутационную изменчивости; типы и виды мутаций; классификацию мутагенов; эволюционное значение модификаций и мутаций; закон Харди-Вайнберга; значение генетики для других наук и практики; меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | <p>1. Решите задачи на моногибридное и анализирующее скрещивание.<br/>                     – Седая прядь волос у человека – доминантный признак. Определить генотипы родителей и детей, если известно, что у матери есть седая прядь волос, у отца – нет, а из двух детей в семье один имеет седую прядь, а другой не имеет.<br/>                     Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 1 балл; задача решена частично верно или не решена – 0 баллов.<br/>                     – Комолость у крупного рогатого скота доминирует над рогатостью. Комолый бык Васька был скрещен с тремя коровами. От скрещивания с рогатой коровой Зорькой родился рогатый теленок, с рогатой коровой Буренкой – комолый. От скрещивания с комолой коровой Звездочкой родился рогатый теленок. Каковы генотипы всех животных, участвовавших в скрещивании?<br/>                     Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 3 балла; задача решена верно, но есть незначительные замечания – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.<br/>                     В генетической лаборатории обнаружена желтая горошена. Как определить ее генотип? Запишите соответствующие схемы скрещивания.<br/>                     Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>2. Решите задачи на дигибридное скрещивание.<br/>                     – У голубоглазой близорукой женщины от брака с кареглазым мужчиной с нормальным зрением родилась кареглазая близорукая девочка и голубоглазый с нормальным зрением мальчик. Ген близорукости (В) доминантен по отношению к гену нормального зрения (b), а ген кареглазости (С) доминирует над геном голубоглазости (с). Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого с нормальным зрением ребенка?<br/>                     Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.<br/>                     – У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. Охотник купил черную, с короткой шерстью собаку и хочет быть уверен, что его собака чистопородна. Какого партнера по скрещиванию ему нужно подобрать, чтобы убедиться в чистоте породы?<br/>                     балла; задача решена верно, но есть незначительные замечания – 2</p> | <p>Темы:<br/>                     1. Моногибридное скрещивание.<br/>                     2. Дигибридное скрещивание.<br/>                     3. Взаимодействие аллелей и генов.<br/>                     4. Сцепленное наследование.<br/>                     5. Изменчивость. Генетика популяций.</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                     Знает: способы решения и оформления задач по молекулярной генетике; генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание с использованием метода «хи-квадрат»; взаимодействие аллелей и генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом (сцепленное с X-хромосомой, голандрическое и псевдоаутосомное); закон Харди-Вайнберга, анализ родословных;<br/>                     Умеет: анализировать генетическую задачу, определять тип и выделять основные этапы и действия по ее решению; находить, критически анализировать, выбрать генетическую информацию для решения задачи по генетике; решать генетическую задачу различными способами, оценивать преимущества и недостатки того или иного способа решения; грамотно и логично решать генетическую задачу, аргументировать ход ее решения; определять и оценивать практические последствия решаемой задачи для профессиональной подготовки будущего учителя биологии по генетике.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>– У кур гороховидный гребень доминирует над листовидным, а оперенные ноги над голыми. От группы генетически однородных кур с листовидными гребнями и оперенными ногами при скрещивании с петухом, имеющим гороховидный гребень и голые ноги, получено следующее потомство: с гороховидным гребнем и оперенными ногами – 59, с гороховидным гребнем и голыми ногами – 72, с листовидным гребнем и оперенными ногами – 63, с листовидным гребнем и голыми ногами – 66. Установить генотипы родителей и потомков.</p> <p>Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>3. Решите задачи на взаимодействие аллелей.</p> <p>– У отца IV группа крови, у матери – I. Может ли ребенок унаследовать группу крови своего отца?</p> <p>– У растения «ночная красавица» наследование окраски цветов осуществляется по промежуточному типу. Гомозиготные организмы имеют красные или белые цветы, а у гетерозигот они розовые. При скрещивании двух растений половина гибридов имела розовые, а половина – белые цветки. Определить генотипы и фенотипы родителей.</p> <p>– Скрестили пестрых петуха и курицу. В результате получили 26 пестрых, 12 черных и 13 белых цыплят. Какой признак доминирует? Как наследуется окраска оперения у этой породы кур?</p> <p>Критерии оценки: задачи решены и оформлены верно – 1 балла; задачи решены частично или все, но с ошибками – 0,5 балла; задачи не решены или решены не верно – 0 баллов.</p> <p>4. Решите задачи на взаимодействие генов.</p> <p>– Сын белой женщины и африканца женится на белой женщине. Может ли ребенок от этого брака быть темнее своего отца?</p> <p>– От скрещивания белых и серых мышей в потомстве <math>F_1</math> все особи были черными, а в <math>F_2</math> было 77 черных, 37 серых и 45 белых мышей. Как наследуется окраска у этих мышей? Определить генотипы родителей и потомков.</p> <p>– При скрещивании чистых линий собак коричневой и белой масти все потомство имело белую окраску. Среди потомства полученных гибридов было 118 белых, 32 черных и 10 коричневых собак. Предложите гипотезу, объясняющую эти результаты.</p> <p>Критерии оценки: задачи решены и оформлены верно – 2 балла; задачи решены частично или все, но с ошибками – 1 балл; задачи не решены или решены не верно – 0 баллов.</p> <p>5. Решите задачи по молекулярной генетике и на закон Харди-Вайнберга.</p> <p>– Какие изменения произойдут в строении белка, если в кодирующем</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                   | <p>его участке ДНК – ТААЦАААГААЦАААА между 10-м и 11-м нуклеотидами включить цитозин, между 13-м и 14-м – тимин, а на конце прибавить еще один аденин?</p> <p>Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>– Рассчитать состав идеальной популяции, если генотипом aa в ней обладает 1 особь из 200.</p> <p>Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>– По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), генотипы детей в первом и втором поколении.</p>  <p>Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 3 балла; задача решена верно, но есть незначительные замечания – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>Количество баллов: max – 35 баллов; min – 29 баллов</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | <p>Разработать проект урока биологии с генетическим содержанием с использованием одной из образовательных технологий (тема урока и образовательная технология на выбор студента).</p> <p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моногибридное скрещивание.</li> <li>2. Дигибридное скрещивание.</li> <li>3. Взаимодействие аллелей и генов.</li> <li>4. Сцепленное наследование.</li> <li>5. Изменчивость. Генетика популяций.</li> </ol> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Умеет: проектировать уроки биологии с генетическим содержанием; проектировать уроки биологии по изучению основ генетики с использованием современных образовательных технологий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моногибридное скрещивание.</li> <li>2. Дигибридное скрещивание.</li> <li>3. Взаимодействие аллелей и генов.</li> <li>4. Сцепленное наследование.</li> <li>5. Изменчивость. Генетика популяций.</li> </ol> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Умеет: проектировать уроки биологии с генетическим содержанием; проектировать уроки биологии по изучению основ генетики с использованием современных образовательных технологий</p> |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p>6. Технология игрового обучения.<br/>                 7. Технология групповой дискуссии.<br/>                 8. Технология проблемного обучения.<br/>                 9. Технология организации учебно-исследовательской деятельности.<br/>                 Критерии оценки: урок спроектирован методически грамотно, не содержит генетических ошибок – 14 баллов; урок спроектирован в основном верно, но содержит незначительные методические и (или) генетические замечания – 10 баллов; урок спроектирован с существенными замечаниями и ошибками, как по методике обучения биологии, так и по генетике – 5 баллов; проект урока отсутствует – 0 баллов.<br/>                 Количество баллов: max – 14 баллов; min – 9 баллов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Контрольное мероприятие по разделу | <p>Решите следующие генетические задачи:<br/>                 – В генетической лаборатории обнаружена желтая горошена. Как определить ее генотип? Запишите соответствующие схемы скрещивания.<br/>                 Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.<br/>                 – У голубоглазой близорукой женщины от брака с кареглазым мужчиной с нормальным зрением родилась кареглазая близорукая девочка и голубоглазый с нормальным зрением мальчик. Ген близорукости (В) доминантен по отношению к гену нормального зрения (b), а ген кареглазости (С) доминирует над геном голубоглазости (с). Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого с нормальным зрением ребенка?<br/>                 Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.<br/>                 – Доминантные гены катаракты, эллиптоцитоза и многопалости расположены в первой аутосоме. Определить возможные фенотипы детей от брака женщины, больной катарактой и эллиптоцитозом (мать ее была здорова), с многопалым мужчиной (мать его имела нормальную кисть).<br/>                 Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 3 балла; задача решена верно, но есть незначительные замечания – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.<br/>                 – Какие изменения произойдут в строении белка, если в кодирующем его участке ДНК – ТААЦАААГААЦАААА между 10-м и 11-м нуклеотидами включить цитозин, между 13-м и 14-м – тимин, а на конце прибавить еще один аденин?<br/>                 Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.<br/>                 – Рассчитать состав идеальной популяции, если генотипом aa в ней обладает 1 особь из 400.<br/>                 Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> | <p>Темы:<br/>                 1. Моногибридное скрещивание.<br/>                 2. Дигибридное скрещивание.<br/>                 3. Взаимодействие аллелей и генов.<br/>                 4. Сцепленное наследование.<br/>                 5. Изменчивость. Генетика популяций.</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                 Знает: способы решения и оформления задач по молекулярной генетике; генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание с использованием метода «хи-квадрат»; взаимодействие аллелей и генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом (сцепленное с X-хромосомой, голандрическое и псевдоаутосомное); закон Харди-Вайнберга, анализ родословных;<br/>                 Умеет: анализировать генетическую задачу, определять тип и выделять основные этапы и действия по ее решению; находить, критически анализировать, выбрать генетическую информацию для решения задачи по генетике; решать генетическую задачу различными способами, оценивать преимущества и недостатки того или иного способа решения; грамотно и логично решать генетическую задачу, аргументировать ход ее решения; определять и оценивать практические последствия решаемой задачи для профессиональной подготовки будущего учителя биологии по генетике.</p> |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                            | <p>– Какое потомство следует ожидать от брака гомозиготных голубоглазой, светловолосой, с первой группой крови, резус-отрицательной девушки и кареглазого, темноволосого, с четвертой группой крови, резус-положительным мужчиной.</p> <p>Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 3 балла; задача решена верно, но есть незначительные замечания – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>– По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), генотипы детей в первом и втором поколении.</p>  <p>Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 3 балла; задача решена верно, но есть незначительные замечания – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов.</p> <p>Количество баллов: max – 15 баллов; min – 10 баллов</p> |  |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | Количество баллов: max – 85 баллов; min – 56 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Промежуточная аттестация                   | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |