Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.11.2023 14:36:36
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

МОДУЛЬ "БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ"
Генетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Биологии, экологии и методики обучения**
Учебный план	ЕГФ-б21БХз(5г6м) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 8
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**8(4.2)**		Итого	
Вид занятий	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	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
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 «Химия»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 31.08.2020 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 25.08.2020 г. № 1
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.
Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП


_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: освоение основ генетики.
Задачи изучения дисциплины:
1) изучить основы наследственности и изменчивости организмов;
2) овладеть способами решения и оформления генетических задач.
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Цитология

Биологические основы сельского хозяйства

Биологическая химия

Молекулярная биология

Микробиология с основами вирусологии

Экология человека

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Теория эволюции

Введение в биотехнологию

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

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

Знает предмет изучения генетики; генетическую терминологию и символику; методы генетического анализа; законы Г. Менделя; анализирующее скрещивание; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, хромосомную теорию наследственности; закон Т. Моргана, механизмы определение пола; наследование сцепленное с полом; 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; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом; закон Харди-Вайнберга, анализ родословных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Закономерности наследственности и изменчивости			
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 генов /Ср/	8	15	0
1.9	Взаимодействие генов /Лаб/	8	2	0
1.10	Сцепленное наследование /Ср/	8	30	0
1.11	Сцепленное наследование /Лаб/	8	2	0
1.12	Изменчивость. Генетика популяций /Ср/	8	30	0
1.13	Изменчивость. Генетика популяций /Лаб/	8	2	0
1.14	Самостоятельная работа /Ср/	8	24	0
	/Экзамен/	8	9	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. Значение генетики для других наук и практики.
2. Генетическая терминология и символика. Законы Г. Менделя.
3. Анализирующее скрещивание.
4. Взаимодействие генов.

Лекция №2 (2 часа)

Генетика пола. Сцепленное наследование

1. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана.
2. Хромосомная теория наследственности.
3. Механизмы определение 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)

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)

Взаимодействие генов

1. Решение задач на взаимодействие аллельных генов.
2. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.

Примечание: на всех лабораторных занятиях используется интерактивный программно-аппаратный комплекс newline (интерактивная панель)

Лабораторное занятие №4 (2 часа)

Сцепленное наследование

1. Решение задач на спепленное 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)

Изменчивость. Генетика популяций

1. Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариациооной 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 генетичсеких задач
2	Дигибридное скрещивание	Подготовка к лабораторному занятию. Дигибридное скрещивание. III закон Г. Менделя. Решение генетических задач	Решения генетичсеких задач
3	Взаимодействие генов	Подготовка к лабораторному занятию. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Решение генетических задач	Решения генетичсеких задач

4	Сцепленное наследование	Подготовка к лабораторному занятию. Сцепленное наследование. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение генетических задач	Решения генетичсеких задач
5	Изменчивость. Генетика популяций	Подготовка к лабораторному занятию. Молекулярная генетика. Закон Харди-вайнберга. Анализ родословных. Решение генетических задач	Решения генетичсеких задач

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1.1	Моногибридное скрещивание	Решение комбинированных задач	Решения генетичсеких задач
1.2	Дигибридное скрещивание		
1.3	Взаимодействие генов		
1.4	Сцепленное наследование		
1.5	Изменчивость. 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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Б.Р.Мандель	Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / 334 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752	Директ-Медиа, 2016
Л1.2	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573818	Кемеровский государственный университет, 2019
Л1.3	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573210	Директ-Медиа, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	В.И. Нахаева	Практический курс общей генетики : учебное пособие / 3-е изд., стереотип. –210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544	Флинта, 2016
Л2.2	Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская	Медицинская биология и общая генетика : учебник / 3-е изд., испр. – 480 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477427	Минск : Вышэйшая школа, 2017.
Л2.3	Е.Я. Белецкая	Генетика и эволюция : словарь-справочник / 2-е изд., стер. – 108 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272511	Флинта, 2014

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) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- 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: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория методики обучения биологии и экологии. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Микроскоп - 10 шт., Раздаточный материал - 10 шт., Посуда для лабораторных работ, Скелеты животных - 10 шт., Прибор для демонстрации корневого давления - 1 шт., Прибор для демонстрации прорастания семян - 1 шт., Натуральные объекты (комнатные растения, гербарии, влажные препараты, микропрепараты, чучела, тушки) - 10 шт., Изобразительные пособия (таблицы) - 10 шт., Модели (цветков, ДНК, строения головного мозга, глаза, гортани, торса человека, экосистем) - 8 шт., Стенды учебные - 6 шт.
7.2	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения. Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Плакаты, Таблицы, Видеомагнитола, Реактивы, Микроскопы
7.3	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. 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 технологий (учебный кабинет № 110)

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 удается 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.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Генетика»

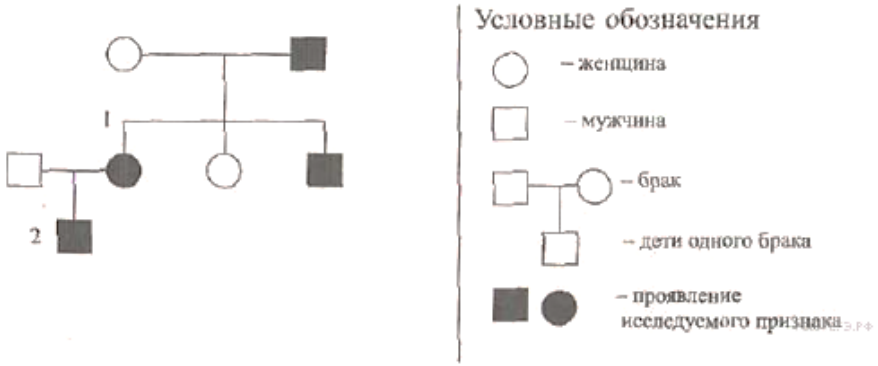
Курс 4 Семестр 8

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Закономерности наследственности и изменчивости			
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:	**56**	**100**

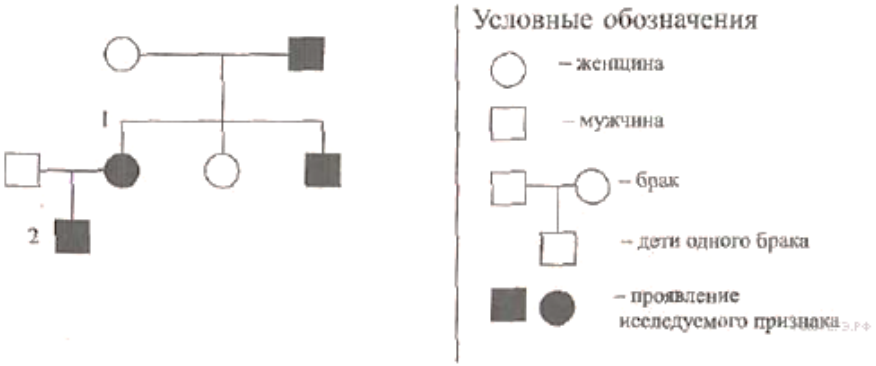
Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Закономерности наследственности и изменчивости»			
1	Аудиторная работа	1. Написание конспекта лекций. Критерии оценки: конспект лекции полный и без ошибок – 2 балла; конспект лекций содержит ошибки, написан формально – 1 балл; конспект лекции отсутствует – 0 баллов. Количество баллов: max – 6 баллов (3 лекции х 2 балла); min – 3 балла (3 лекции х 1 балл). 2. Выполнение лабораторных работ и решение генетичсеких задач. 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. Количество баллов: max – 15 баллов (5 занятий х 3 балла); min = 5 балла (5 занятий х 1 балл)	Темы: 1. Генетика. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие генов. 4. Сцепленное наследование. 5. Изменчивость. Генетика популяций. Образовательные результаты: Знает предмет изучения генетики; генетическую терминологию и символику; методы генетического анализа; законы Г. Менделя; анализирующее скрещивание; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, хромосомную теорию наследственности; закон Т. Моргана, механизмы определение пола; наследование сцепленное с полом; 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; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом; закон Харди-Вайнберга, анализ родословных
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1. Решите задачи на моногибридное и анализирующее скрещивание. – 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. Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 1 балл; задача решена частично верно или не решена – 0 баллов. – 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? 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. В генетической лаборатории обнаружена желтая горошена. Как определить ее генотип? Запишите соответствующие схемы скрещивания. Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. 2. Решите задачи на дигибридное скрещивание. – У голубоглазой близорукой женщины от брака с кареглазым мужчиной с нормальным зрением родилась кареглазая близорукая девочка и голубоглазый с нормальным зрением мальчик. Ген близорукости (B) доминантен по отношению к гену нормального зрения (b), а ген кареглазости (C) доминирует над геном голубоглазости (c). Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого с нормальным зрением ребенка? Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – 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? 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. – 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. Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. 3. Решите задачи на взаимодействие аллельных и неаллельных генов. – У отца IV группа крови, у матери – I. Может ли ребенок унаследовать группу крови своего отца?	Темы: 1. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие генов. 4. Сцепленное наследование. 5. Изменчивость. Генетика популяций. Образовательные результаты: знает способы решения и оформления задач по молекулярной генетике; генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом; закон Харди-Вайнберга, анализ родословных

		Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 1 балл; задача решена частично верно или не решена – 0 баллов. – От скрещивания белых и серых мышей в потомстве F_1 все особи были черными, а в F_2 было 77 черных, 37 серых и 45 белых мышей. Как наследуется окраска у этих мышей? Определить генотипы родителей и потомков. 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. – 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. 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. 4. Решите задачи на сцепленное наследование, в том числе с полом. – У дрозофилы доминантный ген, определяющий лопастную форму глаз, располагается в той же аутосоме, что и рецессивный ген укороченности тела. Гомозиготную муху с укороченным телом и лопастной формой глаз скрестили с гомозиготной дрозофилой, имеющей круглые глаза и обычную длину тела. Какими окажутся гибриды первого поколения F_1 и каким будет потомство F_2 от скрещивания этих гибридов между собой? 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. – Потемнение зубов – доминантный признак, сцепленный с Х-хромосомой. У родителей, имеющих темные зубы, родилась дочь с темными и сын с белыми зубами. Какова вероятность рождения детей с белыми зубами в этой семье? Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – Рецессивные гены гемофилии и дальтонизма связаны с Х-хромосомой. Какое потомство будет получено от брака мужчины, больного гемофилией, и женщины, больной дальтонизмом (гомозиготной по признаку отсутствия гемофилии)? Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. 5. Решите задачи по молекулярной генетике и на закон Харди-вайнберга. – 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? Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – Рассчитать состав идеальной популяции, если генотипом аа в ней обладает 1 особь из 200. Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или несцеплен с полом), генотипы детей в первом и втором поколении.	

		 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. Количество баллов: max – 35 баллов; min – 29 баллов	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Решите следующие комбинированные генетические задачи: – У львиного зева красная окраска цветка неполно доминирует над белой. Гибридное растение имеет розовую окраску. Нормальная форма цветка полностью доминирует над пилорической. Какое потомство получится от скрещивания двух дигетерозиготных растений? Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – 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. 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. – Дрозофила, гомозиготная по признакам желтой окраски, наличия очень узких крыльев и отсутствия щетинок, была скрещена с дрозофилой, имеющей в гомозиготном состоянии гены, определяющие серый цвет, нормальные крылья и щетинки. Какое потомство возникнет от скрещивания полученных гибридов между собой, если известно, что рецессивный ген желтой окраски и доминантный ген узких крыльев лежат во второй аутосоме, а рецессивный ген отсутствия щетинок – в третьей, если предположить, что кроссинговер между генами А и В отсутствует? 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. – У птиц, гетерогаметными (ZW) являются женские особи, а мужские – гомогаметные (ZZ). У кур полосатость окраски обусловлена сцепленным с Z-хромосомой доминантным геном В, а отсутствие полосатости – его рецессивным аллелем b. Наличие гребня на голове определяется доминантным аутосомным геном С, а его отсутствие – рецессивным аллелем с. Две полосатых, имеющих гребешки птицы были скрещены и дали двух цыплят – полосатого петушка с гребешком и неполосатую курочку, не имеющую гребешка. Определить генотипы родительских особей. 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. – У томата высокий рост доминирует над низким, гладкий эндосперм – над шероховатым. От скрещивания двух растений получено расщепление: 208 высоких растений с гладким эндоспермом, 9 – высоких с	Темы: 1. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие генов. 4. Сцепленное наследование. 5. Изменчивость. Генетика популяций. Образовательные результаты: Знает способы решения и оформления задач по молекулярной генетике; генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом

	шероховатым эндоспермом, 6 – низких с гладким эндоспермом, 195 – низких с шероховатым эндоспермом. Определить вид наследования, генотип исходных растений и расстояние между генами. 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. Количество баллов: max – 14 баллов; min – 9 баллов	
Контрольное мероприятие по разделу	Решите следующие генетические задачи: – В генетической лаборатории обнаружена желтая горошена. Как определить ее генотип? Запишите соответствующие схемы скрещивания. Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – У голубоглазой близорукой женщины от брака с кареглазым мужчиной с нормальным зрением родилась кареглазая близорукая девочка и голубоглазый с нормальным зрением мальчик. Ген близорукости (B) доминантен по отношению к гену нормального зрения (b), а ген кареглазости (C) доминирует над геном голубоглазости (c). Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого с нормальным зрением ребенка? Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – Среди ферментов, участвующих в образовании хлорофилла у ячменя, имеется два фермента, отсутствие которых приводит к нарушению синтеза этого пигмента. Если нет одного из них, то растение становится белым, если нет другого – желтым. При отсутствии обоих ферментов растение также белое. Синтез каждого фермента контролируется доминантным геном. Гены находятся в разных хромосомах. Какое потомство следует ожидать при самоопылении гетерозиготного по обоим генам ячменя? 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. – Доминантные гены катаракты, элиптоцитоза и многопалости расположены в первой аутосоме. Определить возможные фенотипы детей от брака женщины, больной катарактой и элиптоцитозом (мать ее была здорова), с многопалым мужчиной (мать его имела нормальную кисть). 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. – 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? Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – Рассчитать состав идеальной популяции, если генотипом аа в ней обладает 1 особь из 400. Критерии оценки: задача решена и оформлена верно – 2 балла; задача решена частично верно – 1 балл; задача не решена – 0 баллов. – 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. 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. – По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или несцеплен с полом), генотипы детей в первом и втором поколении.	Темы: 1. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие генов. 4. Сцепленное наследование. 5. Изменчивость. Генетика популяций. Образовательные результаты: Знает предмет изучения генетики; генетическую терминологию и символику; методы генетического анализа; законы Г. Менделя; анализирующее скрещивание; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, хромосомную теорию наследственности; закон Т. Моргана, механизмы определение пола; наследование сцепленное с полом; 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; взаимодействие аллельных и неаллельных генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом; закон Харди-Вайнберга, анализ родословных

	 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. Количество баллов: max – 15 баллов; min – 10 баллов	
Промежуточный контроль (количество баллов)	Количество баллов: max – 85 баллов; min – 56 баллов	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	