Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.08.2024 09:28:57
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 **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-б24БХз(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
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

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	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 «Химия»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 25.06.2024 г. №11
Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и компетенций в области генетики, а также их использование в педагогической деятельности по реализации образовательного процесса по биологии.

Задачи изучения дисциплины:

1) ознакомиться с перспективными направлениями развития современной генетики;
2) изучить закономерностей наследственности и изменчивости организмов;
3) овладеть способами решения и оформления генетических задач;
4) отработать умения по проектированию уроков биологии с генетическим содержанием.

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
- 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

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)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.

Умеет: анализировать генетическую задачу, определять тип и выделять основные этапы и действия по ее решению.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Умеет: находить, критически анализировать, выбрать генетическую информацию для решения задачи по генетике.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.

Умеет: решать генетическую задачу различными способами, оценивать преимущества и недостатки того или иного способа решения.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Умеет: грамотно и логично решать генетическую задачу, аргументировать ход ее решения.

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: определять и оценивать практические последствия решаемой задачи для профессиональной подготовки будущего учителя биологии по генетике.

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; перспективные направлениями 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 определение 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 Х-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.
	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 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 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 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)

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 аллелей и генов	Подготовка к лабораторному занятию. Взаимодействие аллелей и 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	Разработать проект урока биологии с генетическим содержанием с использованием одной из образовательных тезнологий (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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	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: https://sgsu.ru/Jw8k	СГСПУ, 2021
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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573818. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2374-6. – Текст : электронный.	Кемерово : 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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573210. – 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
Л2.1	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544. – ISBN 978-5-9765-1204-7. – Текст : электронный.	Москва : ФЛИНТА, 2021.
Л2.2	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713556. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-35268-7. – Текст : электронный.	Ростов-на-Дону : Феникс, 2024.
Л2.3	Е. Я. Белецкая	Генетика и эволюция : справочник : [16+] / 3-е изд., стер. — 108 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272511. – 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 заняний. 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., лавочка – 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 учебного 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, печтный раздаточный материал, коллекция листье 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., дистилятор, стирилизатор – 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 «Пирогов» - 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 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»

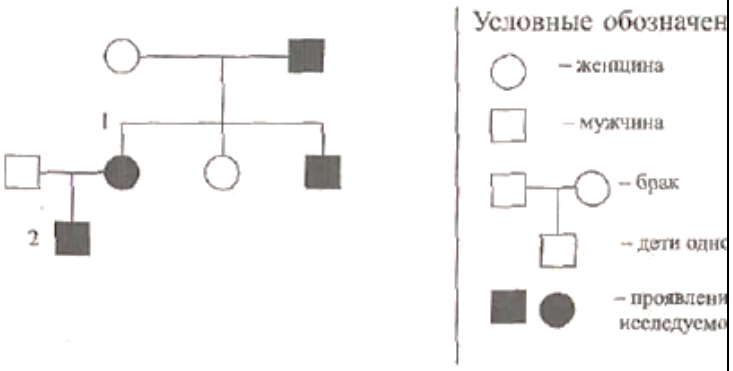
Курс 4 Семестр 8

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**

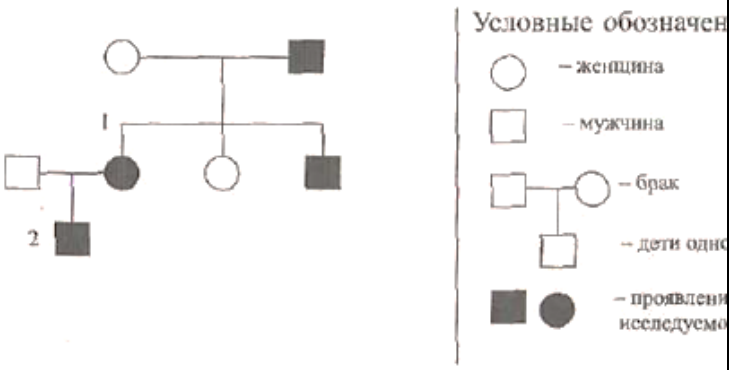
Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Закономерности наследственности и изменчивости»			
1	Аудиторная работа	1. Работа на лекциях. Критерии оценки: конспект лекции полный и без ошибок – 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. Работа на лабораторных занятиях. 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 аллелей и генов. 4. Сцепленное наследование. 5. Изменчивость. Генетика популяций. Образовательные результаты: Знает: предмет изучения генетики; генетическую терминологию и символику; методы генетического анализа; перспективные направлениями 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 определение 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.
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	Темы: 1. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие аллелей и 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 с использованием метода «хи-квадрат»; взаимодействие аллелей и генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом (сцепленное с Х-хромосомой, голандрическое и псевдоаутосомное); закон Харди-Вайнберга, анализ родословных; 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.

		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 аллелей. – У отца IV группа крови, у матери – I. Может ли ребенок унаследовать группу крови своего отца? – 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. – 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? 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. 4. Решите задачи на взаимодействие генов. – Сын белой женщины и африканца женится на белой женщине. Может ли ребенок от этого брака быть темнее своего отца? – 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. – 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: 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. 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)	Разработать проект урока биологии с генетическим содержанием с использованием одной из образовательных тезнологий (тема урока и образовательная технология на выбор студента). Темы: 1. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие аллелей. 4. Сцепленное наследование. 5. Изменчивость. 6. Генетика популяций. Образовательные технологии: 1. Технология развития критического мышления. 2. Технология проектного обучения. 3. Технология организации самостоятельной работы учащихся. 4. Технология рефлексивного обучения. 5. Технология модульного обучения.	Темы: 1. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие аллелей и генов. 4. Сцепленное наследование. 5. Изменчивость. Генетика популяций. Образовательные результаты: Умеет: проектировать уроки биологии с генетическим содержанием; проектировать уроки биологии по изучению основ генетики с использованием современных образовательных технологий

		6. Технология игрового обучения. 7. Технология групповой дискуссии. 8. Технология проблемного обучения. 9. Технология организации учебно-исследовательской деятельности. 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 методиче обучения биологии, так и по генетике – 5 баллов; проект урока отсуствует – 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. – 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.	Темы: 1. Моногибридное скрещивание. 2. Дигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие аллелей и 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 с использованием метода «хи-квадрат»; взаимодействие аллелей и генов; сцепленное наследование, в том числе сцепленное с полом (сцепленное с Х-хромосомой, голандрическое и псевдоаутосомное); закон Харди-Вайнберга, анализ родословных; 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.

	– 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.  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	