

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Багдирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.07.2023 08:48:53
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d01462896c9d813e5026977d4

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА БИОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.01.06 Методика решения биологических задач**

**Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование**

**Профили подготовки
«Химия» и «Биология»**

**Квалификация (степень выпускника):
бакалавр**

Форма обучения: очная/очно-заочная/заочная

Год набора: 2023г.

Грозный, 2023г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика решения биологических задач» относится к модулю «Предметно-содержательный по профилю «Биология» формируемой части блока 1 основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профили подготовки): «Химия» и «Биология».

Дисциплина изучается на 5 курсе в В семестре. Дисциплина Методика решения биологических задач опирается на компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Генетика».

1.2. Цель освоения дисциплины формирование у будущих учителей системы способов деятельности, организации школьного практикума по решению задач и обеспечивающих эффективное осуществление процесса обучения биологии.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций: УК-1; ПК-1.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Знает: - особенности системного и критического мышления; способы аргументации суждений и оценки информации Умеет: - применять логические формы и процедуры; аргументированно формировать собственные суждения и оценивать информацию, принимать обоснованное решение Владеет: - способами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности; методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Знает: - структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология) Умеет: - осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО Владеет: - умениями по разработке различных форм учебных занятий; - методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными

1.4. Объем дисциплины (модуля)

	(зачету)									
	Итого:	108	108	12/6	8	12/6;1 2/6	4/2		84/90	96

1.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы)
1.	Тема 1. Введение в учебную дисциплину «Методика решения биологических задач»	Цель и задачи учебной дисциплины. Требования к владению методикой решения школьных биологических задач в соответствии с квалификационной характеристикой учителя биологии. Роль биологических задач в формировании знаний, способов действий, эмоционально-ценностных отношений и опыта творческой деятельности учащихся. Требования образовательных стандартов и учебной программы к результатам обучения учащихся и уровню владения умениями решения биологических задач
2.	Тема 2. Методика решения и составления школьных биологических задач	Система школьных биологических задач. Классификации биологических задач По положению в курсе школьной биологии, соответствию уровню возрастных и интеллектуальных возможностей, формируемым способам и видам мышления учащихся, дидактическим целям урока. Потенциальные возможности биологических задач для эффективной организации и реализации ориентировочно-мотивационного, операционно-познавательного и оценочно-рефлексивного этапов урока. Задачи в курсе «Биология» 7 класса, их роль в активизации познавательной деятельности школьников. Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач в курсе «Биология» 8 класса. Актуализация опорных знаний и субъектного опыта учащихся путем использования биологических задач при освоении школьной биологии 9 класса. Методика применения биологических задач в практикуме по применению новых знаний, на этапе обобщения и систематизации информации в 10 – 101 классах. Организация образовательной рефлексии, диагностики и контроля знаний с помощью биологических задач. Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении школьных биологических задач. Методика решения задач с помощью технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и ТРКМ (технологии развития критического мышления).
3.	Тема 3. Методика решения цитологических задач	Задачи темы «Химические компоненты живых организмов». Практические работы «Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов», «Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот». Задачи темы «Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов». Практическая работа «Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки». Задачи темы «Обмен веществ и превращение энергии в организме». Практические работы «Решение задач на энергетический и пластический обмен».
4.	Тема 4. Методика решения генетических задач	Реакции матричного синтеза. Практическая работа «Решение задач на транскрипцию и трансляцию». Задачи темы «Наследственность и изменчивость организмов». Практические работы «Решение задач на моногибридное скрещивание», «Решение задач на дигибридное скрещивание», «Решение задач на сцепление генов и кроссинговер», «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом». Задачи темы «Взаимодействие неаллельных генов». Задачи темы

		«Генетическая структура популяции. Закон Харди – Вайнберга». Решение задач по теме «Генные, хромосомные и геномные мутации».
5.	Тема 5. Методика решения экологических задач	Задачи темы «Организм и среда». Практическая работа «Изучение приспособленности организмов к экологическим факторам». Задачи темы «Экосистемы». Практические работы «Решение задач на составление и анализ цепей питания», «Решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10%», «Решение задач На балансовое равенство в экосистеме»
6.	Тема 6 Методика решения задач по физиологии человека и животных	Нейрогуморальная регуляция деятельности организма. Задачи на составление рефлекторных дуг безусловных рефлексов соматической и вегетативной нервной системы. Задачи на составление рефлекторных дуг условных рефлексов. Задачи на механизм передвижения биологически активных соединений в кровеносно-сосудистой системе.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Тема 1. Введение в учебную дисциплину «Методика решения биологических задач»	Работа рекомендованной специальной литературой. Подготовка к учебным занятиям. Решение задач.
2.	Тема 2. Методика решения и составления школьных биологических задач	Работа рекомендованной специальной литературой. Подготовка к учебным занятиям. Решение задач.
3.	Тема 3. Методика решения цитологических задач	Работа рекомендованной специальной литературой. Подготовка к учебным занятиям. Решение задач.
4.	Тема 4. Методика решения генетических задач	Работа рекомендованной специальной литературой. Подготовка к учебным занятиям. Решение задач.
5.	Тема 5. Методика решения экологических задач	Работа рекомендованной специальной литературой. Подготовка к учебным занятиям. Решение задач.
6.	Тема 6 Методика решения задач по физиологии человека и животных	Работа рекомендованной специальной литературой. Подготовка к учебным занятиям. Решение задач.

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.1.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой Аудит./самост.	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD, DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, %
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						

1	Алферова, Г. А. Генетика: учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова; под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Текст: электронный //	48/69 8/127	25 25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490670	100%
2	Алферова, Г. А. Генетика. Практикум: учебное пособие для вузов / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08543-3. — Текст: электронный //	48/69 8/127	25 25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491198	100%
3	Генетика: учебник для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов, Е. И. Анисимова; под общей редакцией П. С. Катмакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14484-0. — Текст: электронный //	48/69 8/127	25 25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/477697	100%
Дополнительная литература						
1	Решение задач по генетике: учебное пособие / Т. И. Кондаурова, А. М. Веденеев, Н. Е. Фетисова, А. В. Зверев. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2020. — 99 с. — Текст: электронный //	48/69 8/127	25 25		Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99141.html	100%
2	Эберхард, Пассарг Наглядная генетика / Пассарг Эберхард; под редакцией Д. В. Ребрикова; перевод Н. С. Тихомирова. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 509 с. — ISBN 978-5-00101-934-3. — Текст: электронный //	48/69 8/127	25 25		Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99868.html	100%
3	Основы генетики: учебное пособие / составители Е. В. Кукушкина, И. А. Кукушкин. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 145 с. — ISBN 978-5-85094-490-2, 978-5-4497-0138-1. — Текст: электронный //	48/69 8/127	25 25		Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85823.html	100%

3.1.2. Интернет-ресурсы

1. Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART». <https://www.iprbookshop.ru>

2. Образовательная платформа «Юрайт». <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань». <https://e.lanbook.com/>
4. МЭБ (межвузовская электронная библиотека) НГПУ. <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU. <https://www.elibrary.ru/>
6. СПС «КонсультантПлюс». <http://www.consultant.ru/>

ОТКРЫТЫЙ РЕСУРС

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/>
8. Научная электронная библиотека «Киберленинка». <https://cyberleninka.ru/>

3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
Ауд. 5-11	Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, компьютер- 1 с выходом в интернет, проектор -1, стеллажей – 4, интерактивная доска	г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, № 33
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Ауд. 5-11	Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, компьютер- 1 с выходом в интернет, проектор -1, стеллажей – 4, интерактивная доска.	г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, № 33
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, компьютер- 1 с выходом в интернет, проектор -1, стеллажей – 8, интерактивная доска	Электронный читальный зал , этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, № 33

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1.	Тема 1. Введение в учебную дисциплину «Методика решения биологических задач»	УК-1, ПК-1	Решение задач	зачет
2.	Тема 2. Методика решения и составления школьных биологических задач	УК-1, ПК-1	Решение задач	зачет
3.	Тема 3. Методика решения цитологических задач	УК-1, ПК-1	Решение задач	зачет
4.	Тема 4. Методика решения генетических задач	УК-1, ПК-1	Решение задач	зачет
5.	Тема 5. Методика решения экологических задач	УК-1, ПК-1	Решение задач	зачет
6.	Тема 6 Методика решения задач по физиологии человека и животных	УК-1, ПК-1	Решение задач	зачет

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *тест*

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

1. Ферментативное расщепление поступающих с пищей белков происходит в желудке и тонком кишечнике. Образовавшиеся _____ (А) активно всасываются в ворсинки кишки, поступают в _____ (Б) и разносятся ко всем клеткам организма. В клетках с поступившими веществами происходит два процесса: _____ (В) новых белков на рибосомах и окончательное окисление до аммиака, который превращается в _____ (Г) и в таком состоянии выводится из организма.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. кровь
2. глицерин
3. аминокислота
4. лимфа
5. синтез
6. мочевины
7. распад
8. глюкоза

2. Орган — это _____ (А), имеющая определённую форму, строение, место и выполняющая одну или несколько функций. В каждом органе обязательно есть кровеносные сосуды и _____ (Б). Органы, совместно выполняющие общие функции, составляют системы органов. В организме человека имеется выделительная система, главным органом которой являются _____ (В). Через выделительную систему во внешнюю среду удаляются вредные _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. ткань
2. часть тела

3. нервы
4. кишечник
5. желудок
6. почки
7. продукт обмена
8. непереваренные остатки пищи

3. В результате пластического обмена в клетках синтезируются специфические для организма белки. Участок ДНК, в котором закодирована информация о структуре одного белка, называется _____ (А). Биосинтез белков начинается с синтеза _____ (Б), а сама сборка происходит в цитоплазме при участии _____ (В). Первый этап биосинтеза белка получил название _____ (Г), а второй — трансляция.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. иРНК
2. ДНК
3. транскрипция
4. мутация
5. ген
6. рибосома
7. комплекс Гольджи
8. фенотип

4. Органические вещества образуются в листе в процессе _____ (А). Затем они перемещаются по особым клеткам проводящей ткани — _____ (Б) — к остальным органам. Эти клетки расположены в особой зоне коры стебля — _____ (В). Такой вид питания растений получил название _____ (Г), поскольку исходным веществом для него служит углекислый газ, добываемый растением из атмосферы.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. воздушное
2. древесина
3. дыхание
4. луб
5. почвенное
6. ситовидная трубка
7. сосуд
8. фотосинтез

5. В растительных клетках содержатся овальные тельца зелёного цвета — _____ (А). Молекулы _____ (Б) способны поглощать световую энергию. Растения, в отличие от организмов других царств, синтезируют _____ (В) из неорганических соединений. Клеточная стенка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г). Она выполняет важные функции.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. хромoplast
2. вакуоли
3. хлоропласт
4. хлорофилл
5. митохондрии
6. целлюлоза
7. гликоген

Критерии оценивания результатов тестирования

Таблица 9

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)	2
Средний уровень	Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)	1
Минимальный уровень	Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)	0

4.2.2. Наименование оценочного средства: *практико-ориентированное задание*

1. Гемоглобин крови человека содержит 0,34% железа. Вычислите молекулярную массу гемоглобина, если атомная масса железа равна 56.

2. Фрагмент молекулы ДНК состоит из 5760 нуклеотидов, из них 1125 тимидиловых нуклеотидов. Определите количество адениловых, гуаниловых и цитидиловых нуклеотидов в данном фрагменте молекулы ДНК.

3. Водоросли и инфузории живут вместе в замкнутом сосуде, стоящем на свету. Инфузории потребляют 0,11 моль глюкозы в неделю, водоросли – 0,12 моль глюкозы в неделю. Суммарная недельная продукция глюкозы составляет 0. 25 моль. Как изменится содержание кислорода в этом сосуде через неделю?

4. Фрагмент и - РНК имеет последовательность нуклеотидов АУГ ЦАГ ГГЦ АУГ УАА. Укажите последовательность нуклеотидов в этом фрагменте после замены пиримидинового основания комплементарным пуриновым в третьем кодоне и дубликации терминирующего кодона.

5. У томатов ген, определяющий красную окраску плодов, доминантен по отношению к гену желтой окраски. Полученные из гибридных семян 30 кустов томатов имели желтую окраску, а 90 – красную. Сколько растений, скорее всего, будут гетерозиготными?

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом	3
Средний уровень	Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом	2
Минимальный уровень	Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом	1
Минимальный уровень не достигнут	Задание не выполнено или выполнено с серьёзными ошибками	0

4.2.3. Наименование оценочного средства: *доклад/сообщение*

1. Требования образовательных стандартов и учебной программы к результатам обучения учащихся и уровню владения умениями решения биологических задач.

2. Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении и школьных биологических задач.
3. Нейрогуморальная регуляция деятельности организма
4. Цепи питания
5. Типы мутаций

Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):

Таблица 11

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	– продемонстрировано умение выступать перед аудиторией; – содержание выступления даёт полную информацию о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи; – умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу; – высокая степень информативности, компактность слайдов	3
Средний уровень	– продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; – ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы	2
Минимальный уровень	– продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена	1
Минимальный уровень не достигнут	– выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.	0

4.2.4. Наименование оценочного средства: контрольная работа

1. Классификации биологических задач.
2. Задачи в курсе «Биология» 7 класса
3. Биологические задачи в курсе «Биология» 8 класса.
4. ТРИЗ технологии (теория решения изобретательских задач) и ТРКМ (технологии развития критического мышления).
5. Рефлекс. Рефлекторные дуги.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 12

Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности
[6-8]	Средний уровень (интервал)	Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя
[3-5]	Минимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студенты формально правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки

Менее 3	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.
---------	--	---

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Должность, ученая степень, ученое звание Абдурзакова А.С. к.б.н., доцент Абдурзакова А.С.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки

Арсагириева Т.А. Арсагириева Т.А.

Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Методика решения биологических задач

Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки «Химия» и «Биология»

Форма обучения: очная, очно-заочно и заочная

Год приема: 2023

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - 8

Форма аттестации – зачет

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Перечень контрольных теоретических вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию по дисциплине:

1. Классификация расчётных задач по биологии в школе.
 2. Основные способы решения расчётных биологических задач.
 3. Методика применения школьных расчётных задач по биологии в классах базового уровня обучения.
 4. Методика применения школьных расчётных задач по биологии в классах профильного уровня обучения.
 5. Расчётные задачи по биологии в ОГЭ.
 6. Расчётные задачи по биологии в ЕГЭ.
 7. Митоз, как основной тип деления клеток эукариот. Открытый и закрытый митоз.
 8. Митоз в растительной и животной клетках. Общие черты и отличия.
 9. Мейоз, значение, характеристика фаз. Отличия от митоза.
 10. Типы мейоза, чередование гаплоидной и диплоидной фаз в жизнедеятельности организмов разных систематических групп.
 11. Развитие половых клеток у животных и их основные характеристики.
 12. Развитие половых клеток у семенных растений. Строение пыльца и зародышевого мешка
- Перечень контрольных практических заданий, выносимых на промежуточную аттестацию:

1. Решить задачу

1. У крупного рогатого скота ген комолости (безрогости) (А) доминирует над геном рогатости (а). Какой фенотип и генотип будет иметь потомство от скрещивания рогатого быка с гомозиготными комолыми коровами?

2. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой были короткие ресницы, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами. Какова вероятность рождения в данной семье ребёнка с длинными ресницами?

3. У собак висячие уши доминируют над стоячими. От скрещивания гетерозиготных собак с висячими ушами с собаками, имеющими стоячие уши, получено 214 щенков. Сколько типов гамет может образоваться у собак со стоячими ушами?

4. У гороха жёлтый цвет семян (А) доминирует над зелёным (а), гладкая поверхность семян (В) над морщинистой (в). Гомозиготный жёлтый гладкий горох скрещен с зелёным морщинистым. Определите генотип и фенотип будущего потомства.

5. Красная окраска цветов у ночной красавицы определяется геном А, а белая геном а. Гетерозиготное растение Аа вследствие промежуточного наследования имеет розовые цветки. Цветки красного растения опылены пылью розового. Какой фенотип и генотип будет иметь потомство?

6. Рецессивный ген дальтонизма локализован в X- хромосоме (Xd). Женщина – дальтоник вышла замуж за мужчину с нормальным цветовым зрением. Какова вероятность рождения дальтоника в этой семье? Свойства кого из родителей унаследует сын?

7. Плоды томата бывают красные и желтые, гладкие и пушистые. Ген красного цвета доминантный, ген пушистости рецессивный. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных томатов с красными гладкими плодами с особью, гомозиготной по обоим рецессивным признакам?

8. Известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых глаз. Голубоглазая женщина выходит замуж за кареглазого мужчину, чей отец был голубоглазым. Каких детей можно ожидать от этого брака и в какой пропорции?

9. Нормальный рост овса доминирует над гигантизмом. а раннеспелость – над позднеспелостью. Гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом. Какими признаками будут обладать гибриды от скрещивания гомозиготных растений позднеспелого овса нормального роста с гигантскими раннеспелыми?

10. Сколько типов гамет и какие именно образуют организмы со следующими генотипами: а) аавв; б) АаВВ; в) ААВвСС; г) Аавв; д) АаВвсс.

2.2. Структура экзаменационного билета (примерная):

1. *Теоретический вопрос:* Классификация расчётных задач по биологии в школе.

2. *Практико-ориентированное задание.* У томатов ген, определяющий красную окраску плодов, доминантен по отношению к гену желтой окраски. Полученные из гибридных семян 30 кустов томатов имели желтую окраску, а 90 – красную. Сколько растений, скорее всего, будут гетерозиготными?

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа, обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 13

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	Дан полный, развернутый ответ на вопрос, продемонстрированы исчерпывающие знания в раскрытии темы (проблемы, вопроса). В ответе проявляется свободное оперирование терминами и понятиями, умение выделить и охарактеризовать существенные и второстепенные признаки рассматриваемых объектов (явлений, процессов, проблем), раскрыть причинно-следственные связи. Ответ логичен, доказателен, изложен литературным языком в терминах науки, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	13-15
2.	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные признаки и причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	10-12
3	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены существенные ошибки в раскрытии понятий и употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные признаки и причинно-следственные связи; может	7-9

	продемонстрировать лишь фрагментарные знания по каждому из вопросов, проиллюстрировав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	
4.	Не получен удовлетворительный ответ на вопрос. Проявлено незнание важнейших понятий, концепций, фактов. В ответе отсутствует логика. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа на поставленный вопрос.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 14

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 15

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
Код и наименование формируемой компетенции				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает на высоком уровне и в полном объеме сущность и основные принципы, особенности системного и критического мышления и их роль в профессиональном становлении личности	Знает не на высоком уровне и не в полном объеме сущность и основные принципы, особенности системного и критического мышления и их роль в профессиональном становлении личности	Знает на низком уровне и в малом объеме сущность и основные принципы, особенности системного и критического мышления и их роль в профессиональном становлении личности	Не знает основные принципы, особенности системного и критического мышления и их роль в профессиональном становлении личности
УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	Умеет в полной мере и на высоком уровне применять основные принципы, особенности системного и критического мышления с точки зрения биологического осмысления жизни, а также в профессиональном становлении личности	Умеет в не полной мере и на не высоком уровне применять основные принципы, особенности системного и критического мышления с точки зрения биологического осмысления жизни, а также в профессиональном становлении личности	Умеет частично и на низком уровне применять основные принципы, особенности системного и критического мышления с точки зрения биологического осмысления жизни, а также в профессиональном становлении личности	Не умеет применять основные принципы, особенности системного и критического мышления с точки зрения биологического осмысления жизни, а также в профессиональном становлении личности
	Владеет на высоком уровне навыками и приемами	Владеет не на высоком уровне навыками и	Владеет на низком уровне навыками	Не владеет навыками и

	критического анализа основных биологических суждений и принципов, с целью принятия обоснованных решений.	приемами критического анализа основных биологических суждений и принципов, с целью принятия обоснованных решений.	и приемами критического анализа основных биологических суждений и принципов, с целью принятия обоснованных решений.	приемами критического анализа основных биологических суждений и принципов, с целью принятия обоснованных решений.
УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Знает в полном объеме основные логические формы и процедуры, а также их роль в критическом мышлении	Знает в неполном объеме основные логические формы и процедуры, а также их роль в критическом мышлении	Знает частично основные логические формы и процедуры, а также их роль в критическом мышлении	Не знает основные логические формы и процедуры, а также их роль в критическом мышлении
	Умеет в полном объеме и на высоком уровне формулировать вопросы и суждения, делать выводы и грамотно работать с терминами	Умеет в не полном объеме и на не высоком уровне формулировать вопросы и суждения, делать выводы и грамотно работать с терминами	Умеет в частично и на низком уровне формулировать вопросы и суждения, делать выводы и грамотно работать с терминами	Не умеет формулировать вопросы и суждения, делать выводы и грамотно работать с терминами
	Владеет на высоком уровне навыками аргументированного рассуждения о мировоззренческих проблемах и поиска ответа на вопросы личностного характера	Владеет на не высоком уровне навыками аргументированного рассуждения о мировоззренческих проблемах и поиска ответа на вопросы личностного характера	Владеет на низком уровне навыками аргументированного рассуждения о мировоззренческих проблемах и поиска ответа на вопросы личностного характера	Не владеет навыками аргументированного рассуждения о мировоззренческих проблемах и поиска ответа на вопросы личностного характера
УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Знает на высоком уровне и в полном объеме основные методы и приемы анализа источников информации с целью поиска достоверных суждений.	Знает не на высоком уровне и не в полном объеме основные методы и приемы анализа источников информации с целью поиска достоверных суждений.	Знает на низком уровне и в малом объеме основные методы и приемы анализа источников информации с целью поиска достоверных суждений.	Не знает основные методы и приемы анализа источников информации с целью поиска достоверных суждений.
	Умеет на высоком уровне и в полном объеме анализировать и интерпретировать биологические тексты с учетом их противоречий, для достижений достоверных суждений	Умеет на не высоком уровне и не в полном объеме анализировать и интерпретировать биологические тексты с учетом их противоречий,	Умеет на низком уровне и в малом объеме анализировать и интерпретировать биологические тексты с учетом их противоречий,	Не умеет анализировать и интерпретировать биологические тексты с учетом их

		для достижений достоверных суждений	для достижений достоверных суждений	противоречий, для достижений достоверных суждений
	Владеет на высоком уровне и в полном объеме навыками критического анализа источников информации, для решения поставленных задач.	Владеет на не высоком уровне и не в полном объеме навыками критического анализа источников информации, для решения поставленных задач.	Владеет на низком уровне и в малом объеме навыками критического анализа источников информации, для решения поставленных задач.	Не владеет навыками критического анализа источников информации, для решения поставленных задач.
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Знает на высоком уровне структуру, состав и дидактические единицы в предметной области биология	Знает не на высоком уровне структуру, состав и дидактические единицы в предметной области биология	Знает на низком уровне структуру, состав и дидактические единицы в предметной области биология	Не знает структуру, состав и дидактические единицы в предметной области биология
	Умеет в полном объеме использовать теоретические знания в предметной области биология для решения профессиональных задач	Умеет в не полном объеме использовать теоретические знания в предметной области биология для решения профессиональных задач	Умеет в малом объеме использовать теоретические знания в предметной области биология для решения профессиональных задач	Не умеет использовать теоретические знания в предметной области биология для решения профессиональных задач
	Владеет на высоком уровне навыками использования теоретических знаний и практических умений для решения профессиональных задач	Владеет на не высоком уровне навыками использования теоретических знаний и практических умений для решения профессиональных задач	Владеет частично навыками использования теоретических знаний и практических умений для решения профессиональных задач	Не владеет навыками использования теоретических знаний и практических умений для решения профессиональных задач
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	Знает на высоком уровне и в полном объеме содержание учебного материала в предметной области биология в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Знает не на высоком уровне и не в полном объеме содержание учебного материала в предметной области биология в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Знает на низком уровне и частично содержание учебного материала в предметной области биология в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Не знает содержание учебного материала в предметной области биология в соответствии с требованиями ФГОС ОО
	Умеет на высоком уровне и в полном объеме осуществлять отбор учебного содержания в	Умеет не на высоком уровне и не в полном объеме осуществлять отбор учебного содержания в	Умеет на низком уровне и частично осуществлять отбор учебного содержания в	Не умеет осуществлять отбор учебного содержания в

	предметной области биология для его реализации	содержания в предметной области биология для его реализации	содержания в предметной области биология для его реализации	предметной области биология для его реализации
	Владеет на высоком уровне навыками по разработке различных форм учебных занятий	Владеет не на высоком уровне навыками по разработке различных форм учебных занятий	Владеет на низком уровне навыками по разработке различных форм учебных занятий	Не владеет навыками по разработке различных форм учебных занятий
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Знает на высоком уровне современные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология, в том числе информационные	Знает не на высоком уровне современные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология, в том числе информационные	Знает на низком уровне современные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология, в том числе информационные	Не знает современные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология, в том числе информационные
	Умеет на высоком уровне разрабатывать различные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология.	Умеет не на высоком уровне разрабатывать различные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология.	Умеет на низком уровне разрабатывать различные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология.	Не умеет разрабатывать различные формы, методы и технологии обучения в предметной области биология.
	Владеет на высоком уровне и в полном объеме навыками применения различных форм, методов, приемов и технологий в обучении биологии, в том числе информационных.	Владеет не на высоком уровне и не в полном объеме навыками применения различных форм, методов, приемов и технологий в обучении биологии, в том числе информационных.	Владеет на низком уровне и частично навыками применения различных форм, методов, приемов и технологий в обучении биологии, в том числе информационных.	Не владеет навыками применения различных форм, методов, приемов и технологий в обучении биологии, в том числе информационных.

5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ			
	Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий контроль	Тема 1. Введение в учебную дисциплину «Методика решения биологических задач»		0	10

№ 1	Тема 2. Методика решения и составления школьных биологических задач			
Текущий контроль № 2	Тема 3. Методика решения цитологических задач		0	10
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-8)			0	10
Текущий контроль №3	Тема 4. Методика решения генетических задач		0	10
	Тема 5. Методика решения экологических задач			
Текущий контроль №4	Тема 6 Методика решения задач по физиологии человека и животных		0	10
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 9-16)			0	10
Допуск к промежуточной аттестации			Мин 36	
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		Мин.	Макс.
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине		0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)		0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции		0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг		0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе		0-2	2
2	Штрафные баллы		0-3	3
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций)	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ		0-30	30
Форма итогового контроля:	Зачет (экзамен)		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ
МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профили «Химия» и «Биология»

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений