МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Химия и биология

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	5
Семестр	9

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии 15.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры кафедры Химии, канд.с.-х. наук _____ И.А. Долматова

Рецензент:
д-р техн. наук, зав. кафедрой ТСиСА _____ И.Ю. Мезин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

расширение и углубление знаний учащихся по общей биологии и экологии; развитие умения учащихся решать биологические задачи по всему курсу; развитие познавательных интересов обучающихся; целенаправленная профессиональная ориентация

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Решение задач повышенной сложности школьного курса биологии входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Зоология позвоночных

Общая биология

Микробиология с основами вирусологии

Зоология беспозвоночных

Биохимия

Физиология растений

Методы организации НИР по биологии со школьниками

Морфология растений

Физиология человека и животных

Систематика растений и грибов

Анатомия и морфология человека

Теория и методика обучения биологии

Цитология с основами эмбриологии

Генетика

Теория эволюции

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Решение задач повышенной сложности школьного курса биологии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	
ПК-3.1	Осуществляет анализ способов организации образовательной деятельности обучающихся при обучении химии и биологии, приемов мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по химии и биологии
ПК-3.2	Планирует и организовывает различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по химии и биологии
ПК-3.3	Применяет приемы, направленные на поддержание познавательного интереса

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 48,1 акад. часов:

– аудиторная – 48 акад. часов;

– внеаудиторная – 0,1 акад. часов;

– самостоятельная работа – 59,9 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 1.1 Введение. Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»	9			2	4	Оформление отчета по практическим работам. Самостоятельное изучение учебной литературы. Выполнение домашнего задания.	Защита практических работ. Сдача домашнего задания. Тестирование	ПК-3.1
1.2 Решение задач по теме «Молекулярная биология»				16/1,2И	16,9	Оформление отчета по практическим работам. Самостоятельное изучение учебной литературы. Выполнение домашнего задания.	Защита практических работ. Сдача домашнего задания. Тестирование.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.3 Решение задач по теме «Цитология»				8/6И	10	Оформление отчета по практическим работам. Самостоятельное изучение учебной литературы. Выполнение домашнего задания.	Защита практических работ. Сдача домашнего задания. Тестирование.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.4 Решение задач по теме				8	10	Оформление	Защита	ПК-3.1, ПК-

«Генетика и селекция»						отчета по практическим работам. Самостоятельное изучение учебной литературы. Выполнение домашнего задания.	лабораторных работ. Сдача домашнего задания. Тестирование.	3.2, ПК-3.3
1.5 Решение задач по теме «Биотехнология и синтетическая биология»	9			14	19	Оформление отчета по практическим работам. Самостоятельное изучение учебной литературы. Выполнение домашнего задания.	Защита лабораторных работ. Сдача домашнего задания. Тестирование.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу				48/7,2 И	59,9			
Итого за семестр				48/7,2 И	59,9		зачёт	
Итого по дисциплине				48/7,2 И	59,9		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяется традиционная информационно-коммуникационная образовательные технологии.

Особое место в процессе преподавания дисциплины занимает демонстрационный химический эксперимент, который позволяет наиболее полно реализовать метод проблемного обучения через постановку проблем с помощью демонстраций явлений, реакций или процессов.

На практических работах выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме. Проведение лабораторных работ необходимо предварять инструктажем по правилам безопасной работы в химической лаборатории. Основным условием допуска студентов к лабораторной работе является их обязательная подготовка к ней с составлением теоретического введения. При проведении лабораторных занятий используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Кроме того, целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения (парную работу) трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара; совмещая ее с технологией модульного обучения. Выполнив эксперимент, обучающиеся формулируют обобщенные выводы по серии опытов, используя приемы аналогии и сравнения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: выполнение домашних заданий, завершение оформления практических работ, подготовка к практикуму, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, написание рефератов, подготовка к коллоквиумам, зачетам, итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся должна быть направлена на закрепления теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному и заключительному контролю. Помимо этого, обучающиеся представляют результаты своей самостоятельной работы в виде презентаций.

При проведении рубежного и заключительного контроля основными задачами, стоящими перед преподавателем, являются: выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний, умений и навыков.

Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Обучающимся предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Биология для поступающих в вузы / Под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : Высш. шк., 1995. - 478 с. - Текст : непосредственный.

2. Кириенко Н. Н. Биология с основами экологии: практикум / Н. Н. Кириенко ; Кириенко Н. Н. - Красноярск : КрасГАУ, 2017. - 135 с. - Рекомендовано учебно-методическим советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» для внутривузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.06 «Агроинженерия». - Книга из коллекции КрасГАУ - Биология. - URL: https://e.lanbook.com/book/130086. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/130086.jpg.

б) Дополнительная литература:

1. Биология в вопросах и ответах. - М. : МИРОС, 1993. - 214 с. - Текст : непосредственный.

2 Лемеза Н. А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах / Н. А. Лемеза, Л. В. Камлюк, Н. Л. Лисов. - М. : Айрис-Рольф, 1997. - 462 с. - Текст : непосредственный.

в) Методические указания:

1. Архипова Т. В. Биология культурных растений: практикум / Т. В. Архипова, И. М. Ващенко, В. С. Коничев ; Архипова Т. В., Ващенко И. М., Коничев В. С. - Москва : МПГУ, 2020. - 80 с. - Книга из коллекции МПГУ - Биология. - URL: https://e.lanbook.com/book/174935. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/174935.jpg. - ISBN 978-5-4263-0942-5.

2 Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы) : Учебное пособие для поступающих в вузы; Учебное пособие / Елена Николаевна Овчарова, Валентина Викторовна Елина. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 704 с. - ВО - Бакалавриат. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=187737. - URL: https://znanium.com/cover/0372/372782.jpg. - ISBN 978-5-16-002326-7..

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

http://newlms.magtu.ru/ Образовательный портал ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

https://openedu.ru/course/msu/CHEMCW./ Онлайн-курс «Как химия объясняет и изменяет окружающий мир»

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Оснащение аудитории: Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащение аудитории: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования. Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки студентами отчетов по практическим занятиям и выполнения домашних заданий.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает подготовку методической карты для решения задач.

Примеры задач повышенной сложности 6 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать –10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Наука, изучающая особенности живой природы, называется
а) ботаника б) экология в) природоведение г) биология
2. Кто обитает сразу в двух средах?
а) лягушка б) медведи в) сосна обыкновенная г) дождевой червь
3. Обеспечивает перемещение веществ по клетке
а) вакуоль б) хлоропласт в) цитоплазма г) оболочка
4. Тину на дне стоячих водоёмов образуют скопления
а) одноклеточных водорослей
б) одноклеточных и многоклеточных водорослей
в) многоклеточных нитчатых водорослей
г) всех водных растении
5. Изогнутые в виде запятой бактерии именуются
а) спириллы б) кокки в) вибрионы г) бациллы
6. Перегной в почве создаётся благодаря деятельности
а) бактерий гниения б) бактерий-паразитов в) болезнетворных бактерий г) бактерий симбионтов
7. Клетка гриба имеет прочные оболочки, способные противостоять большим нагрузкам, состоящие из
а) целлюлозы б) хитина в) крахмала г) клейковины
8. Антибиотики готовят из:
а) мукора б) дрожжей в) пенициллa г) спорыньи
9. Опорную функцию в организме растений выполняет ткань:
а) эпителиальная;
б) механическая;
в) соединительная;
г) проводящая.
10.Озоновый слой предохраняет:
а) планету от падения метеоритов;
б) живые организмы от губительного излучения;
в) планету от потери тепла;
г) от космического холода.

Примерные задания по биологии 6 класса Части I I

Часть II. *Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.*

1.Из перечисленных инструментов в биологических исследованиях используются:
1) лупа; 2) бинокль; 3) телескоп; 4) световой микроскоп; 5) электронный микроскоп.

а) только 1, 4
б) только 1, 4, 5
в) только 1, 2, 4, 5
г) только 2, 3, 4, 5

2. Жизнь на Земле невозможна без растений, так как они:
1) живые организмы; 2) дышат, питаются, растут, размножаются; 3) выделяют кислород; 4) образуют на свету органические вещества.
а) 1, 2
б) 3, 1, 2
в) 1, 2, 3, 4
г) 3, 4

3. Из семян подсолнечника получают:
1) растительное масло; 2) крахмал; 3) халву; 4) сливочное масло.
а) 1, 5
б) 2, 4
в) 2, 3
г) 1, 3

4. Растения, цветущие и плодоносящие один раз в жизни, после чего полностью отмирающие относятся к группе монокарпиков. Какие из перечисленных ниже растений, следует отнести к этой группе?
I. Агава. II. Осока. III. Бамбук. IV. Сахарный тростник. V. Финиковая пальма.
а) I, II, V;
б) I. III;
в) I, V;
г) I, III, IV.

5. Без дыхания не могут обходиться
I) семена растений; II) листья; III) споры бактерий; IV)гифы гриба
а) I, II, III
б) I, II, IV
в) II, III, IV
г) I, III, IV

Примерные олимпиадные задания по биологии 6 класса Части I I I

Часть 3. *Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет».*

1. Можно ли «в ночь под Ивана Купалу» отыскать цветок папоротника на счастье?
2. Правда ли, что космонавты назвали хлореллу «космическим хлебом»?
3. Клубеньковые бактерии обогащают почву азотом.
4. Мхи относятся к высшим споровым растениям
5. Размножение у мхов не связано с водой
6. У мхов развиты стебли и листья
7. Среди мхов встречаются все жизненные формы
8. Лишайники размножаются семенами
9. Трутовики находятся в симбиозе с деревьями
10. Органы вкуса у мухи находятся на лапках

Примерные задания по биологии 6 класса Части I V

Часть IV. Вам предлагаются тестовое задание, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Названия растения
Группа

А) Сосна 1) Голосеменные

Б) Яблоня 2) Покрытосеменные
В) Кедр
Г) Тополь
Д) Можжевельник
Е) Тюльпан

Примеры задач повышенной сложности 7 класс

Части I

Часть I. *Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать –10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.*

1. Феллема - это ...
А) пробка Б) луб В) древесина Г) кора
2. Всасывание воды корнем осуществляется благодаря
А) экзодерме Б) ризодерме В) эндодерме Г) перициклу
3. В процессе фотосинтеза в хлоропластах растений происходит
А) расщепление сахара
Б) окисление органических веществ
В) выделение углекислого газа
Г) превращение энергии солнечного света в энергию органических веществ
4. Филлокладии - это
А) видоизмененные листья
Б) корневища
В) видоизмененные корни
Г) листоподобные побеги
5. В результате двойного оплодотворения у цветковых растений образуются
А) зародыш и эндосперм
Б) плод с околоплодником
В) зиготы
Г) спермий и яйцеклетка
6. Гаметофит сфагнума - это
А) листостебельное растение
Б) коробочка на ножке
В) спора
Г) зигота
7. Органические вещества из неорганических способны создавать
А) цианобактерии Б) почвенные бактерии
В) палочка Коха Г) молочнокислые бактерии
8. Соредии и изидии лишайников служат для
А) полового размножения
Б) перенесения неблагоприятных условий
В) вегетативного размножения
Г) поглощения капель тумана
9. Мужской гаметофит голосеменных растений
А) мужская шишка Б) пыльцевой мешок
В) спермий Г) пыльцевое зерно
10. Корневые клубни развиваются у
А) георгина и батата Б) картофеля и топинамбура
В) моркови и свеклы Г) кольраби и лука
11. Люцерна посевная относится к семейству
А) Розоцветные
Б) Пасленовые

В) Бобовые
Г) Сложноцветные

12.Споры бактерий служат для

А) бесполого размножения
Б) полового размножения
В) вегетативного размножения
Г) приспособления к неблагоприятным условиям

13. Более молодую часть древесины называют

А) заболонная древесина Б) ядровая древесина
В) спелая древесина Г) летняя древесина

14. Актиноморфным является цветок у

А) тюльпана Б) гороха
В) орхидеи Г) хохлатки

Примеры задач повышенной сложности 8 класс

1. Анализ биологического понятия.

1. Что такое нерв(ы) или глаз(а), как биологическое понятие?
2. Напишите слова-ассоциации, связанные со словом нерв(ы) или глаз(а).
3. Подберите эпитеты к слову нерв(ы) или глаз(а).
4. Составьте предложение со словом нерв(ы) или глаз(а).

2. Задание на обобщение; определение части и целого; родовидовых понятий (№ 5-8).

Определите, о чём идёт речь:

1. тело клетки, аксон, дендриты –……(*нейрон или части нейрона);*
2. нервы, нервные узлы, спинной мозг, головной мозг –……(*органы нервной системы)*;
3. рецептор, чувствительный нейрон, спинной мозг, исполнительный нейрон, рабочий орган –……(*рефлекторная дуга или части дуги);*
4. рецептор органа чувств (воспринимающий отдел), нерв (проводниковый отдел), кора больших полушарий (анализирующий отдел) –……(*анализатор или части анализатора)*;
5. чувствительный, вспомогательный, исполнительный –……(*виды нейронов);*
6. аксон, дендриты –……(*отростки нейрона);*
7. палочки, колбочки –……*(рецепторы сетчатки глаза);*
8. листовидные, желобовидные, грибовидные –……*(виды сосочков вкусовой почки)*

3. Задание на тренировку внимания, навыков счета, умение переключаться с биологии на количественное мышление.

Числовой диктант на «слух»:

1. Количество букв в слове, обозначающем нервную клетку, умножить на количество букв в слове, обозначающем вспомогательные клетки *(нейрон (6)×нейроглия (9)=54)*
2. Сложить количество букв в словах, обозначающих отделы вегетативной нервной системы *(симпатический (13)+парасимпатический (17)=30)*
3. Из количества частей рефлекторной дуги вычесть количество отделов ЦНС *(5−2=3)*
4. Количество отделов головного мозга разделить на количество эндокринных желёз, располагающихся в головном мозге *(6:1=6)*
5. Количество долей полушарий большого мозга умножить на количество отделов анализатора (*5×3=15*)

6. Количество отделов органа слуха умножить на количество слуховых косточек *(3×3=9)*

7. Количество полукружных каналов умножить на количество улиток внутреннего уха *(3×1=3)*

8. Количество видов рецепторов сетчатки глаза разделить на количество рецепторов слепого пятна сетчатки глаза *(2:0=0)*

9. Из количества видов вкусовых ощущений вычесть количество видов сосочков вкусовой почки *(4−3=1)*

10. Количество корешков спинного мозга разделить на количество спинномозговых нервов *((31×4):(31×2)=2)*

Примеры задач повышенной сложности 10 класс

Задача 1.1
Фрагмент ДНК имеет следующий нуклеотидный состав:
АЦГТЦГАГГ.
Напишите дочерние молекулы ДНК, образовавшиеся в процессе репликации данного фрагмента ДНК.
Дано:
Структура участка ДНК: АЦГТЦГАГГ

Задача 1.2
Одна из исходных цепей ДНК имеет следующий состав нуклеотидов:
АТТГГЦТАГ. Напишите нуклеотидный состав молекулы мРНК, синтезированной (переписанной) с данного участка ДНК.
Дано:
Структура участка ДНК: АТТГГЦТАГ

Задача 1.3
Дан участок полипептида, состоящий из трех аминокислот:
МЕТ-АСП-ВАЛ. Пользуясь таблицей генетического кода, закодируйте в кодонах ДНК этот участок. Сколько нуклеотидов содержится в кодирующем участке молекулы ДНК?
Дано: трипептид мет-асп-вал

Задачи по генетики:

Задача 1 Светловолосая женщина, родители которой имели чёрные волосы, вступила в рак с черноволосым мужчиной, у матери которого светлые волосы, а у отца чёрные. Единственный ребёнок в этой семье светловолосый. Какова была вероятность появления в этой семье ребёнка именно с этим цветом волос, если известно, что ген черные волосы доминирует над геном светлые волосы.

Задача 2 У супругов, страдающих дальнозоркостью, родился ребёнок с нормальным зрением. Какова вероятность появления в этой семье ребёнка с дальнозоркостью, если известно, что ген дальнозоркости доминирует над геном нормального зрения.

Задача 3 В медико-генетическую консультацию обратилась женщина с вопросом: как будут выглядеть уши её будущих детей, если у неё прижатые уши, а у мужа несколько оттопыренные? Мать мужа - с оттопыренными ушами, а его отец - с прижатыми

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3: Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности		
ПК - 3 .1	Осуществляет анализ способов организации образовательной деятельности обучающихся при обучении химии и биологии, приёмов мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по химии и биологии	Задача 1.1 Фрагмент ДНК имеет следующий нуклеотидный состав: АЦГТЦГАГГ. Напишите дочерние молекулы ДНК, образовавшиеся в процессе репликации данного фрагмента ДНК. Дано: Структура участка ДНК: АЦГТЦГАГГ Задача 1.2 Одна из исходных цепей ДНК имеет следующий состав нуклеотидов: АТТГГЦТАГ. Напишите нуклеотидный состав молекулы мРНК, синтезированной (переписанной) с данного участка ДНК. Дано: Структура участка ДНК: АТТГГЦТАГ Задача 1.3 Дан участок полипептида, состоящий из трех аминокислот: МЕТ-АСП-ВАЛ. Пользуясь таблицей генетического кода, закодируйте в кодонах ДНК этот участок. Сколько нуклеотидов содержится в кодирующем участке молекулы ДНК? Дано: трипептид мет-асп-вал
ПК- 3.2	Планирует и организовывает различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по химии и биологии	Примеры задач первого типа В молекуле ДНК содержится тимина. Определите, сколько (в) в этой молекуле содержится других нуклеотидов. В молекуле ДНК содержится тимина. Определите, сколько (в) в этой молекуле содержится других нуклеотидов. В молекуле ДНК содержится гуанина. Определите,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		сколько (в) в этой молекуле содержится других нуклеотидов. В молекуле ДНК содержится гуанина. Определите, сколько (в) в этой молекуле содержится других нуклеотидов. В молекуле ДНК содержится цитозина. Определите, сколько (в) в этой молекуле содержится других нуклеотидов. В молекуле ДНК содержится цитозина. Определите, сколько (в) в этой молекуле содержится других нуклеотидов. Примеры задач второго типа В трансляции участвовало молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок. В трансляции участвовало молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок. В трансляции участвовало молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок. Фрагмент ДНК состоит из нуклеотидов. Определите число триплетов и нуклеотидов в иРНК, а также количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка.
ПК-3.3	Применяет приемы, направленные на поддержание познавательного интереса	Задача 1 Светловолосая женщина, родители которой имели чёрные волосы, вступила в рак с черноволосым мужчиной, у матери которого светлые волосы, а у отца чёрные. Единственный ребёнок в этой семье светловолосый. Какова была вероятность появления в этой семье ребёнка именно с этим цветом волос, если известно, что ген черные волосы доминирует над геном светлые волосы. Задача 2 У супругов, страдающих дальнозоркостью, родился ребёнок с нормальным зрением. Какова вероятность появления в этой семье ребёнка с дальнозоркостью, если известно, что ген дальнозоркости доминирует над геном нормального зрения. Задача 3 В медико-генетическую консультацию обратилась

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		женщина с вопросом: как будут выглядеть уши её будущих детей, если у неё прижатые уши, а у мужа несколько оттопыренные? Мать мужа - с оттопыренными ушами, а его отец - с прижатыми ушами.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Решение задач повышенной сложности школьного курса биологии» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений. Проводится в письменной форме.

Показатели и критерии оценивания зачета:

«зачтено» – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

«не зачтено» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач