



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

29.09.2025 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	10

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 16.09.2025, протокол № 2

И.о. зав. кафедрой  Е.А. Волкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 29.09.2025 г. протокол № 1

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры Химии, канд. с.-х. наук

 И.А. Долматова

Рецензент:
доцент ПЭиБЖД, канд. мед. наук

 Н.Г. Терентьева

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 _____ Е.А. Волкова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

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:

Физиология растений

Морфология растений

Теория и методика обучения биологии

Генетика

Теория эволюции

Общая экология

Методика подготовки к ЕГЭ по биологии

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-2	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
ПК-2.1	Проектирует элементы образовательного процесса по химии и биологии в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса по химии и биологии, определяемые ФГОС общего образования, возрастными особенностями обучающихся
ПК-2.2	Осуществляет отбор предметного содержания курса химии и биологии в образовательном учреждении общего образования, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения
ПК-2.3	Обосновывает выбор методов обучения химии и биологии, образовательных технологий, применяет их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых
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 организывает 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 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 56,1 акад. часов;
- аудиторная – 56 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 15,9 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 1.1.1 Введение. Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»	10			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»				18/1,2 И	5	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»				10/6И	2,9	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
1.4 Решение задач по теме				10	2	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»	10			16	2	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				56/7,2 И	15,9			
Итого за семестр				56/7,2 И	15,9		зачёт	
Итого по дисциплине				56/7,2 И	15,9		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяется традиционная информационно-коммуникационные 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. Мальцев, С. П. Олимпиадное программирование : учебно-методическое пособие / С. П. Мальцев. — Улан-Удэ : БГУ, 2019. — 135 с. — ISBN 978-59793-1396-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154258> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. Мальцев, С. П. Олимпиадное программирование : учебно-методическое пособие / С. П. Мальцев. — Улан-Удэ : БГУ, 2019. — 135 с. — ISBN 978-59793-1396-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154258> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Галкина, Е. А. Мониторинг учебных достижений учащихся по биологии : учебное пособие / Е. А. Галкина, О. В. Бережная. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. — 200 с. — ISBN 978-5-85981-636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167655> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Общая генетика : учебное пособие / составители М. В. Ульянова [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 78 с. — ISBN 978-5-8353-2374-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134334> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 114 с. — ISBN 978-5-8114-2439-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169107> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
----------------	---------------------------	-----------

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View	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 олимпиадных задач 6 класс

Тестовые задания

1. Живое существо в отличие от большинства неживых тел:

- А) непрерывно расходует энергию
- Б) разрушается под внешним воздействием
- В) может изменять структуру
- Г) может изменять форму

2. Живым организмом можно считать:

- А) лист осины
- Б) клетки стенок желудка
- В) березовый лес
- Г) дуб, выросший из желудя

3. Растения в отличие от животных:

- А) растут до определенного возраста
- Б) способны активно передвигаться
- В) используют органические вещества, образующиеся в их организме из неорганических веществ
- Г) питаются готовыми органическими веществами.

4. Смена времён года на Земле происходит из-за вращения:

- А) Земли вокруг своей оси
- Б) Земли вокруг Солнца
- В) Солнца вокруг Земли
- Г) Луны вокруг Земли.

5. При распаде органических веществ в клетке:

- А) из менее сложных образуются более сложные вещества, в них накапливается энергия
- Б) питательные вещества и кислород из межклеточного вещества поступают в клетку
- В) образуются вещества более простого строения, высвобождается энергия
- Г) питательные вещества и кислород из клетки попадают в межклеточное вещество

6. Химические элементы, составляющие основу клетки живого организма:

- А) сера, кислород, йод, водород
- Б) азот, цинк, водород, углерод
- В) углерод, кислород, азот, водород
- Г) углерод, азот, сера, йод

7. Цитоплазмы нет в клетках:

- А) подорожника
- Б) гриба подберёзовика
- В) большого пёстрого дятла
- Г) вируса, вызывающего корь

8. Самая дальняя планета от Солнца из планет земной группы:

- А) Земля
- Б) Венера

- В) Марс
- Г) Меркурий

9. К парниковому эффекту на планете Земля может привести:

- А) испарение воды в атмосферу
- Б) увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере
- В) скопление в воздухе ядохимикатов
- Г) выделение в атмосферу избыточного количества радиоактивных веществ

10. Основные органы цветкового растения:

- А) корень, стебель, листья, почки, плоды
- Б) корень, стебель, листья, цветок
- В) корень, побег, цветок, плод с семенами
- Г) корень, стебель, цветок

Открытые вопросы

Вопрос 1

Всем известно, что мухомор является ядовитым грибом. Однако для лечения болезней суставов и ревматизма человеком применяется спиртовая настойка мухомора. Как вы можете это объяснить?

Вопрос 2

Обычно за неделю до уборки картофеля скашивают ботву. Как Вы думаете, для чего это нужно делать?

Вопрос 3

Садоводы знают, что азотные и калийные удобрения для подкормки растений можно вносить в почву в любое время года. А вот в рекомендациях по использованию фосфорных удобрений указано, что вносить их в почву осенью, перед наступлением зимы, вместе с навозом. Как вы думаете, почему?

Вопрос 4

Как, по-вашему, можно объяснить следующее высказывание: «Простейшие – строители горных пород»?

Вопрос 5

Что общего между серой вороной, серой крысой и серой (комнатной) мухой?

Примеры олимпиадных задач 7 класс

Тестовые задания

1. Сезонные явления в жизни организмов изучает

- А) Биология
- Б) Фенология
- В) Ботаника
- Г) Экология

2. Споры бактерий – это приспособление

- А) К питанию
- Б) Размножению
- В) Дыханию
- Г) Перенесению неблагоприятных условий

3. Участки стебля, на которых развиваются листья, называются

- А) Пазухи
- Б) Узлы
- В) Междоузлия
- Г) Рубцы

4. Главными частями цветка являются

- А) Лепестки и венчик
- Б) Тычинки и пестики
- В) Чашелистики и лепестки
- Г) Цветоножка и цветоложе

5. Водоросль в составе лишайника обеспечивает его
- А) Только органическими веществами
 - Б) Органическими веществами и солями
 - В) Органическими веществами и водой
 - Г) Минеральными солями и водой
6. Передвижение веществ в растении обеспечивает:
- А) Покровная ткань
 - Б) Образовательная ткань
 - В) Проводящая ткань
 - Г) Фотосинтезирующая ткань
7. Хлоропласты есть в клетках:
- А) Листа земляники
 - Б) Корня земляники
 - В) Кожи лягушки
 - Г) Бактерии, вызывающей чуму
8. Число хромосом в половых клетках тигра:
- А) Такое же, что и в клетках тела тигра
 - Б) В два раза больше, чем в клетках тела тигра
 - В) В два раза меньше, чем в клетках тела тигра
 - Г) В четыре раза больше, чем в клетках тела тигра
9. Оформленных оболочкой ядер нет в клетках водорослей:
- А) зеленых
 - Б) красных
 - В) бурых
 - Г) сине-зеленых
10. В клетках грибов нельзя обнаружить:
- А) вакуоли
 - Б) митохондрии
 - В) пластиды
 - Г) рибосомы

Открытые вопросы

Вопрос 1

Издавна крестьяне в России заготавливали березовый сок, ивовые прутья, лыко с липы, бересту, смолу сосны (живицу). По степени нанесенного деревьям ущерба разделите эти промыслы на группы.

Вопрос 2

Известно, что для большинства хрящевых рыб характерно живорождение, либо откладывание больших, уже оплодотворенных яиц, богатых желтком. Напротив, костные рыбы откладывают икру. Какие исключения существуют в мире рыб?

Вопрос 3

Каким образом можно рассмотреть под микроскопом покровную ткань живой лягушки?

Вопрос 4

Как Вы можете объяснить высказывание: «Головоногие – приматы моря»?

Вопрос 5

15 апреля 1875 года воздушный шар «Зенит», на борту которого находились три воздухоплавателя, достиг высоты 8000 метров. Когда шар приземлился, то в живых остался только один человек. Что же послужило причиной гибели людей?

Примеры олимпиадных задач 8 класс

Тестовые задания

1. Почему подберезовики часто можно найти в березовом лесу?
- А) В березовом лесу много света
 - Б) Подберезовики с корнями берез образуют микоризу
 - В) У подберезовиков в березовом лесу нет конкурентов
 - Г) В березовом лесу отсутствуют животные, которые питаются подберезовиками
2. Какие растения не имеют побега и корня?
- А) Водоросли
 - Б) Плауны
 - В) Папоротники
 - Г) Мхи
3. Чем является луковица тюльпана?
- А) корневищем
 - Б) корнеплодом
 - В) сочным плодом
 - Г) видоизмененным побегом
4. Жабы, в отличие от лягушек, могут жить вдали от водоема. Чем это можно объяснить?
- А) Они размножаются на суше.
 - Б) У них лучше развиты легкие и более сухая кожа.
 - В) У них короткие задние конечности и длинные передние.
 - Г) Они питаются наземными беспозвоночными животными.
5. Самое большое количество видов включает класс
- А) Насекомые
 - Б) Хрящевые рыбы
 - В) Земноводные
 - Г) Птицы
6. Трахея у человека относительно пищевода располагается:
- А) спереди
 - Б) сзади
 - В) справа
 - Г) слева
7. Внутреннюю среду организма составляют:
- А) ферменты, гормоны, витамины
 - Б) желудочный и поджелудочный соки
 - В) кровь, лимфа, тканевая жидкость
 - Г) желчь, моча
8. Какой кровеносный сосуд имеет стенку из одного слоя клеток?
- А) альвеолярный капилляр
 - Б) воротная вена печени
 - В) сонная артерия
 - Г) аорта
9. К малому кругу кровообращения относится:
- А) аорта
 - Б) нижняя полая вена
 - В) легочная вена
 - Г) плечевая артерия
10. Какие клетки крови образуют антитела?
- А) эритроциты
 - Б) лимфоциты
 - В) тромбоциты
 - Г) фагоциты

Открытые вопросы

Вопрос 1

Известно, что кефир и ацидофилин – кисломолочные продукты. Как отличить под микроскопом кефир от ацидофилина?

Вопрос 2

Английские ученые утверждают, что сверчок является хорошим термометром. Как можно расшифровать его сообщение о температуре воздуха?

Вопрос 3

Исследования обнаружили одну любопытную особенность в развитии аскариды. Оказалось, что если проглотить свежеотложенные яйца аскариды, то заражения не получится. Как это можно объяснить?

Вопрос 4

Установлено, что для живых организмов по мере их старения физическое ощущение времени ускоряется. Как Вы думаете, почему?

Вопрос 5

Сердце человека сокращается ритмично, поэтому кровь поступает в кровеносные сосуды порциями. Однако по кровеносным сосудам кровь течет непрерывным потоком. Как Вы можете это объяснить?

Примеры олимпиадных задач 9 класс

Тестовые задания

1. Кто из перечисленных ученых создал учение о биосфере?

- А) Владимир Николаевич Сукачев
- Б) Владимир Иванович Вернадский
- В) Карл Линней
- Г) Николай Алексеевич Северцов

2. Раздел ботаники, изучающий мхи:

- А) Бриология
- Б) Лихенология
- В) Птеридология
- Г) Альгология

3. Клетка, в которой нет оформленного ядра, принадлежит:

- А) Бактерии
- Б) Растению
- В) Грибу
- Г) Животному

4. Образование органических веществ из неорганических происходит в процессе:

- А) Дыхания
- Б) Передвижения веществ
- В) Фотосинтеза
- Г) Поглощения веществ из почвы.

5. В отличие от организмов всех царств живой природы вирусы:

- А) Не имеют клеточного строения
- Б) Это одна клетка без ядра
- В) Это одна клетка с ядром
- Г) Это спора

6. Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, тело которых состоит из гифов, — это:

- А) Животные
- Б) Грибы
- В) Растения
- Г) Лишайники

7. Факторы неживой природы:

- А) Лишайники, мхи
- Б) Грибы, бактерии
- В) Вода, воздух, свет
- Г) Одноклеточные растения и животные.

8. О единстве органического мира свидетельствует:

- А) Связь организмов со средой
- Б) Приспособленность организмов к среде обитания
- В) Сходство строения и жизнедеятельности клеток организмов, разных царств живой природы
- Г) Взаимосвязь клеток в организме

9. Только для живых организмов характерно:

- А) Уменьшение веса
- Б) Изменение окраски
- В) Дыхание
- Г) Взаимодействие со средой

10. Грибы питаются:

- А) Образуя на свету органические вещества
- Б) Готовыми органическими веществами
- В) Только органическими веществами живых организмов
- Г) Поселяясь на продуктах питания

Открытые вопросы

Вопрос 1

В чем заключается механизм двойного дыхания птиц?

Вопрос 2

Как называется железа внутренней секреции, гормоны которой регулируют другие эндокринные железы?

Вопрос 3

У некоторых рыб плавники видоизменились так, что и на плавники не похожи. Приведите примеры, указав, у каких рыб, какие плавники и как видоизменились.

Вопрос 4

Известно, что даже при небольшой мышечной работе артериальное давление возрастает. Согласно одной гипотезе это происходит потому, что работающие мышцы выделяют в кровь какие-то вещества, влияющие на сосуды, согласно другой гипотезе, когда мозг посылает к мышцам сигналы, заставляющие их работать, он одновременно посылает к сосудам сигналы, меняющие кровяное давление. Какие эксперименты надо поставить для проверки этих гипотез?

Вопрос 5

Каким образом в растительных сообществах одни виды могут вытеснять другие?

Примеры олимпиадных задач 10 класс

Тестовые задания

1. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

- А) клеточный
- Б) популяционно-видовой
- В) биогеоценотический
- Г) биосферный

2. О единстве органического мира свидетельствует

- А) наличие ядра в клетках живых организмов
- Б) клеточное строение организмов всех царств

- А) объединение организмов всех царств в систематические группы
- Г) разнообразие организмов, населяющих Землю

3. Какая структура клетки изображена на рисунке?

- А) эндоплазматическая сеть
- Б) плазматическая мембрана
- В) комплекс Гольджи
- Г) вакуоль

4. Хроматиды – это

- А) две цепи одной молекулы ДНК
- Б) кольцевые молекулы ДНК
- В) участки хромосомы в неделящейся клетке
- Г) две субъединицы хромосомы делящейся клетки

5. Наибольшее количество крахмала человек потребляет, используя в пищу

- А) листья салата и укропа
- Б) растительное и сливочное масло
- В) хлеб и картофель
- Г) мясо и рыбу

6. Рефлекторная дуга заканчивается

- А) исполнительным органом
- Б) чувствительным нейроном
- В) вставочным нейроном
- Г) рецептором

7. Совокупность внешних признаков особей относят к критерию вида

- А) географическому
- Б) генетическому
- В) экологическому
- Г) морфологическому

8. Пример внутривидовой борьбы за существование –

- А) соперничество самцов из-за самки
- Б) “борьба с засухой” растений пустыни
- А) сражение хищника с жертвой
- Г) поедание птицами плодов и семян

9. Опорную функцию в организме человека выполняет ткань

- А) соединительная
- Б) мышечная
- В) эпителиальная
- Г) нервная

10. Грибы опята, питающиеся мертвыми органическими остатками пней, поваленных деревьев, относят к группе

- А) паразитов
- Б) сапротрофов
- В) автотрофов
- Г) симбионтов

Открытые вопросы

Вопрос 1

В чем проявляются особенности биосферы как живой оболочки Земли?

Вопрос 2

В чем сходство и различие плодов растений семейств Мотыльковые (Бобовые) и Крестоцветные (Капустные).

Вопрос 3

Какие приспособления имеют растения к жизни в засушливых условиях?

Вопрос 4

Почему при взлете или посадке самолета пассажирам рекомендуют сосать леденцы?

Вопрос 5

В некоторых лесных биоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных.

Примеры олимпиадных задач 11 класс

Тестовые задания

1. Биополимерами являются:
 - А) белки
 - Б) полисахариды
 - В) нуклеиновые кислоты
 - Г) всё перечисленное
2. Урацил образует комплиментарную связь с:
 - А) аденином
 - Б) тиминном
 - В) цитозинном
 - Г) гуанином
3. Гликолизом называется:
 - А) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке
 - Б) бескислородное расщепление глюкозы
 - В) полное расщепление глюкозы
 - Г) полимеризация глюкозы с образованием гликогена
4. Очерёдность стадии митоза следующая:
 - А) метафаза, телофаза, профаза, анафаза
 - Б) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
 - В) профаза, метафаза, телофаза, анафаза
 - Г) телофаза, профаза, метафаза, анафаза
5. Удвоение хромосом происходит в:
 - А) интерфазе
 - Б) профазе
 - В) метафазе
 - Г) телофазе
6. В основе геномных мутаций в клетке лежит изменение:
 - А) структуры цитоплазмы
 - Б) числа хромосом
 - В) числа нуклеотидов в ДНК
 - Г) структуры хромосом
7. Какое значение имеет предупреждающая окраска животных?
 - А) делает животных незаметными
 - Б) отпугивает врагов
 - В) привлекает особей своего вида
 - Г) обостряет внутривидовую борьбу
8. У папоротниковидных растений в отличие от покрытосеменных отсутствуют:
 - А) корни
 - Б) стебли
 - В) плоды
 - Г) споры
9. Ротовое отверстие на нижней стороне головы, жаберные щели, не прикрытые жаберными крышками, имеют:
 - А) акулы и скаты
 - Б) сазаны и карпы
 - В) щуки и окуни
 - Г) осетры и белуги

10. В скелете человека с помощью сустава соединяются

- А) кости таза
- Б) теменная и затылочная кости
- В) шейные позвонки с грудными
- Г) бедренная кость с тазовой

Открытые вопросы

Вопрос 1

Дайте полный развёрнутый ответ на вопрос.

Какое значение имело появление у птиц и млекопитающих четырёхкамерного сердца в процессе эволюции?

Вопрос 2

Решите задачу.

Чёрный хохлатый петух скрещен с такой же курицей. От них получены 20 цыплят: 10 чёрных хохлатых, 5 бурых хохлатых, 3 чёрных без хохла и 2 бурых без хохла. Определите генотипы родителей и потомков. Объясните появление четырёх фенотипических групп с точки зрения цитологических основ скрещивания. Доминантные признаки – чёрное оперение (А) и хохлатость (В).

Вопрос 3

Какие основные процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?

Вопрос 4

Докажите, что корневище растений — видоизмененный побег

Вопрос 5

Какие особенности псилофитов позволили им первыми освоить сушу?

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	<p>Тестовые задания</p> <p>1. Живое существо в отличие от большинства неживых тел:</p> <p>А) непрерывно расходует энергию Б) разрушается под внешним воздействием В) может изменять структуру Г) может изменять форму</p> <p>2. Живым организмом можно считать:</p> <p>А) лист осины Б) клетки стенок желудка В) березовый лес Г) дуб, выросший из желудя</p> <p>3. Растения в отличие от животных:</p> <p>А) растут до определенного возраста Б) способны активно передвигаться В) используют органические вещества, образующиеся в их организме из неорганических веществ Г) питаются готовыми органическими веществами.</p> <p>4. Смена времён года на Земле происходит из-за вращения:</p> <p>А) Земли вокруг своей оси Б) Земли вокруг Солнца В) Солнца вокруг Земли Г) Луны вокруг Земли.</p> <p>5. При распаде органических веществ в клетке:</p> <p>А) из менее сложных образуются более сложные вещества, в них накапливается энергия Б) питательные вещества и кислород из межклеточного вещества поступают в клетку В) образуются вещества более простого строения, высвобождается энергия Г) питательные вещества и кислород из клетки попадают в межклеточное вещество</p> <p>6. Химические элементы, составляющие основу клетки живого организма:</p> <p>А) сера, кислород, йод, водород Б) азот, цинк, водород, углерод В) углерод, кислород, азот, водород Г) углерод, азот, сера, йод</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Цитоплазмы нет в клетках: А) подорожника Б) гриба подберёзовика В) большого пёстрого дятла Г) вируса, вызывающего корь</p> <p>8. Самая дальняя планета от Солнца из планет земной группы: А) Земля Б) Венера В) Марс Г) Меркурий</p> <p>9. К парниковому эффекту на планете Земля может привести: А) испарение воды в атмосферу Б) увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере В) скопление в воздухе ядохимикатов Г) выделение в атмосферу избыточного количества радиоактивных веществ</p> <p>10. Основные органы цветкового растения: А) корень, стебель, листья, почки, плоды Б) корень, стебель, листья, цветок В) корень, побег, цветок, плод с семенами Г) корень, стебель, цветок</p>
ПК- 3.2	Планирует и организует различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по химии и биологии	<p>Открытые вопросы</p> <p>Вопрос 1 Всем известно, что мухомор является ядовитым грибом. Однако для лечения болезней суставов и ревматизма человеком применяется спиртовая настойка мухомора. Как вы можете это объяснить?</p> <p>Вопрос 2 Обычно за неделю до уборки картофеля скашивают ботву. Как Вы думаете, для чего это нужно делать?</p> <p>Вопрос 3 Садоводы знают, что азотные и калийные удобрения для подкормки растений можно вносить в почву в любое время года. А вот в рекомендациях по использованию фосфорных удобрений указано, что вносить их в почву осенью, перед наступлением зимы, вместе с навозом. Как вы думаете, почему?</p> <p>Вопрос 4 Как, по-вашему, можно объяснить следующее высказывание: «Простейшие – строители горных пород»?</p> <p>Вопрос 5 Что общего между серой вороной, серой крысой и серой (комнатной) мухой?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3.3	Применяет приемы, направленные на поддержание познавательного интереса	<p align="center">Тестовые задания</p> <p>1. Сезонные явления в жизни организмов изучает</p> <p>А) Биология Б) Фенология В) Ботаника Г) Экология</p> <p>2. Споры бактерий – это приспособление</p> <p>А) К питанию Б) Размножению В) Дыханию Г) Перенесению неблагоприятных условий</p> <p>3. Участки стебля, на которых развиваются листья, называются</p> <p>А) Пазухи Б) Узлы В) Междоузлия Г) Рубцы</p> <p>4. Главными частями цветка являются</p> <p>А) Лепестки и венчик Б) Тычинки и пестики В) Чашелистики и лепестки Г) Цветоножка и цветоложе</p> <p>5. Водоросль в составе лишайника обеспечивает его</p> <p>А) Только органическими веществами Б) Органическими веществами и солями В) Органическими веществами и водой Г) Минеральными солями и водой</p> <p>6. Передвижение веществ в растении обеспечивает:</p> <p>А) Покровная ткань Б) Образовательная ткань В) Проводящая ткань Г) Фотосинтезирующая ткань</p> <p>7. Хлоропласты есть в клетках:</p> <p>А) Листа земляники Б) Корня земляники В) Кожи лягушки Г) Бактерии, вызывающей чуму</p> <p>8. Число хромосом в половых клетках тигра:</p> <p>А) Такое же, что и в клетках тела тигра Б) В два раза больше, чем в клетках тела тигра В) В два раза меньше, чем в клетках тела тигра Г) В четыре раза больше, чем в клетках тела тигра</p> <p>9. Оформленных оболочкой ядер нет в клетках водорослей:</p> <p>А) зеленых Б) красных В) бурых Г) сине-зеленых</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. В клетках грибов нельзя обнаружить:</p> <p>А) вакуоли Б) митохондрии В) пластиды Г) рибосомы</p>

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