

МИНОБРНАУКИ РОССИИ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ**


**Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО  
заведующий кафедрой

 Занина М.А.  
"31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМК

 Мазалова М. А.  
"31" августа 2022 г.

**Фонд оценочных средств**

для текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

**Актуальные вопросы современной биологии и химии**

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

**Биология и химия**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов  
2022

## Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
по дисциплине		
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>1.1_Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p>	<p><b>З_1.1_Б.УК-1.</b> Знает типовую (инвариантную) структуру задачи и возможные варианты реализации этой структуры; знает различные типологии задач, понимает классификационные признаки, лежащие в основе этих типологий; осознает особенности решения задач различных типов.</p>
		<p><b>У_1.1_Б.УК-1</b> Умеет анализировать задачу, выделять условие и задание (вопрос), соотносить предложенную задачу с тем или иным известным типом, определять необходимые для решения задачи знания, умения, дополнительные сведения.</p>
		<p><b>В_1.1_Б.УК-1.</b> При выполнении самостоятельного исследования формулирует и анализирует научную задачу, выделяет её содержательные части и этапы реализации.</p>
	<p><b>2.1_Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p><b>З_2.1_Б.УК-1.</b> Знает источники информации (справочные и научные издания, научные периодические издания, специализированные интернет-ресурсы), соответствующие требованиям авторитетности, надежности, научной достоверности, полноты и глубины рассмотрения вопроса.</p>
		<p><b>З_2.2_Б.УК-1.</b> Знает типологию видов чтения, их назначение, алгоритмы (приемы) и способы представления результатов каждого из видов чтения; знает типологию и дифференци-</p>

		<p>рующие признаки текстов различной функционально-смысловой и коммуникативной специфики; знает основные смысловые модели, используемые в учебном и научном дискурсе (дефиниция, классификация, доказательство, сравнительная характеристика, хронология, гипотеза и т. д.).</p>
		<p><b>У_2.1_Б.УК-1.</b> Умеет осуществлять информационный поиск с использованием справочно-поискового аппарата библиотек БИ СГУ, СГУ, электронно-библиотечных систем, поисковых веб-сервисов; способен самостоятельно находить различные виды документов (текстовые, электронные, аудио- и видеофайлы, изоматериалы и т. д.).</p>
		<p><b>У_2.2_Б.УК-1.</b> Умеет критически анализировать результаты информационного поиска, оценивать найденные источники и их контент по критериям релевантности, актуальности, научной достоверности, полноты и глубины рассмотрения вопроса.</p>
		<p><b>У_2.3_Б.УК-1.</b> Умеет фиксировать результаты информационного поиска и отбора в виде картотек (в том числе электронных), списков литературы; умеет составлять библиографическое описание источника информации в соответствии с требованиями государственных стандартов.</p>
		<p><b>У_2.4_Б.УК-1.</b> Умеет устанавливать типологические особенности текста и осуществлять информационный анализ и переработку текста</p>

		<p>в соответствии с его коммуникативной направленностью.</p>
		<p><b>В_2.1_Б.УК-1.</b> Владеет навыками поискового, просмотрового и аналитического чтения; создает вторичные тексты в соответствии с задачами конкретного вида чтения.</p>
		<p><b>В_2.2_Б.УК-1.</b> Уверенно владеет навыком работы в электронных библиотечных системах (поиск, чтение, конспектирование, реферирование, систематизация в «Избранном» и т. п.).</p>
		<p><b>В_2.3_Б.УК-1.</b> При осуществлении исследовательской работы способен отбирать информацию, критически оценивая источники в соответствии с требованиями релевантности, актуальности, научной достоверности, полноты и глубины рассмотрения вопроса.</p>
		<p><b>В_2.4_Б.УК-1.</b> Владеет навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования.</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.</p>	<p><b>3.1_Б.ОПК-7.</b> Конструктивно взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся в решении вопросов обучения, воспитания, развития.</p>	<p><b>У_3.1_Б.ОПК-7.</b> Умеет анализировать ситуации взаимодействия педагога с родителями с точки зрения эффективности используемых технологий.</p>
		<p><b>У_3.2_Б.ОПК-7.</b> Умеет с учетом заданных коммуникативных условий проектировать различные мероприятия по работе с родителями (оформление информационных уголков, интернет-страниц, виртуальных консультаций для родителей, родительское собрание, совещание с родительским комитетом, беседа с родителями,</p>

		лекторий для родителей, совместные воспитательные мероприятия, работа детско-взрослых объединений и др.).
по курсовой работе		
<b>ПК-4.</b> Способен вести научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины и методики ее преподавания	<b>2.1_Б.ПК-4.</b> Формирует развивающую среду на основе возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.	<b>В_2.1_Б.ПК-4.</b> Способен с помощью исследовательских методов выявлять своеобразие региона проживания обучающихся (факты истории и культуры, особенности природной и социальной среды, перспективы развития и т. п.), оформлять результаты исследования в одном из жанров научной речи.
	<b>3.1_Б.ПК-4.</b> Руководит учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	<b>У_3.1_Б.ПК-4.</b> Умеет составлять и реализовывать программу исследования в предметной области
		<b>У_3.2_Б.ПК-4.</b> Умеет проектировать компоненты образовательной программы (учебная и внеучебная деятельность) на основе решения различных видов учебно-исследовательских задач.

### Показатели оценивания результатов обучения

Показатели оценивания результатов обучения ориентированы на шкалу оценивания, установленную в Балльно-рейтинговой системе, принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского.

По дисциплине

Семестр	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
3 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует хороший уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

По курсовой работе

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
3 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует хороший уровень достижения результатов. Не менее 71% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует высокий уровень достижения результатов. Не менее 85% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

### Оценочные средства

#### Задания для текущего контроля

Задания для текущего контроля по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенций УК-1, ОПК-7, ПК-4.

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля разделяются по следующим группам:

- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

**Самостоятельная работа: от 0 до 30 баллов**

#### *Реферат*

##### *Тематика рефератов*

1. Достижения палеобиологии.
2. Современный этап развития полеоэкологии.
3. Современный этап развития частных биологических наук.
4. Современный этап развития общей биологии.
5. Разделы теоретической химии.
6. Разделы прикладной химии.
7. Структурно-молекулярная организация клеточных структур.
8. Энергетика и химизм физиологических процессов.
9. Наследственность как всеобщее индивидуальное свойство организмов.
10. Разработки генной инженерии.
11. Химико-технологические основы современной прикладной экологии.
12. Химические технологии на службе общества.

13. Современные принципы рационального природопользования.
14. Система знаний современной биологии в обеспечении устойчивого развития.
15. Система знаний современной химии в обеспечении устойчивого развития.
16. Химическая природа веществ разных классов опасности.
17. Достижения теоретической и прикладной химии в обеспечении безопасности жизнедеятельности.
18. Биохимические основы жизнедеятельности организмов.

### ***Методические рекомендации по выполнению реферата***

Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Объем реферата обычно составляет 7-15 стр., в редких случаях до 20 стр. Стандартный реферат традиционно состоит из нескольких частей.

1. Титульный лист. При оформлении титульного листа учитываются требования учебного заведения. Оформлять титульный лист нужно предельно внимательно, чтобы не было опечаток. Номер страницы на титульном листе не ставится.

2. Оглавление к реферату содержит перечень глав, параграфов и номера страниц к ним. Часто вместо оглавления, требуют написать план. План может быть простым, когда требуется пронумерованным списком перечислить название параграфов реферата, и составным, когда помимо параграфов указывают и их подпункты.

3. Введение. Оно может состоять из одного абзаца, а может занимать страницу-полторы. Главная его цель – ввести читателя в суть проблемы. Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, очерчиваются цели и задачи работы. Если это необходимо, делаем краткий обзор использованных источников.

4. В основной части реферата излагаются основные концепции, представленные в источниках. Прежде чем приступить к написанию основной части, необходимо определиться с названиями глав и параграфов и выстроить последовательную цепочку изложения мыслей. При цитировании оформляются ссылки (например [10, с. 355]).

### **Правила оформления рефератов:**

1. Работа выполняется на листах формата А4. Шрифт – 14 пт, интервал – одиночный. Поля: 3 см слева, 1 см справа, 1,5 см – снизу и сверху. В случае написания от руки почерк должен быть разборчивым.

2. Титульный лист не нумеруется, номера страниц ставятся вверху по центру страницы;

3. Содержание должно соответствовать наименованию разделов в работе с указанием соответствующих страниц.

При цитировании литературы и составлении списка использованной литературы должны соблюдаться правила, установленные ГОСТ 7.1-2003. Рекомендуемую литературу следует дополнять самостоятельно в соответствии с темой.

### ***Критерии оценивания реферата и его защиты***

0 баллов – реферат отсутствует;

1-4 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, путаница в понятиях и закономерностях;

5-7 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

8-11 баллов – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логиче-

ская последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

12-15 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

## ***Контрольная работа***

### ***Примерные темы***

1. Изучение биоценозов.
2. Управление живой природой.
3. Механизмы саморегуляции организмов.
4. Актуальные задачи биологии развития.
5. Актуальные задачи биологии самовоспроизведения.
6. Актуальные задачи микробиологии.
7. Актуальные задачи антропологии.
8. Этапы химической эволюции.
9. Этапы биологической эволюции.
10. Направляющие факторы филогенеза.
11. Ведущие ароморфозы в естественной истории Земли.
12. Цитологические основы устойчивости организмов.
13. Биохимические основы устойчивости организмов.
14. Подходы к изучению устойчивости надорганизменных уровней организации живой материи.
15. Важнейшие жизненные явления, происходящие на уровне молекул.
16. Современные методы исследований наследственности и изменчивости организмов.
17. Методы эколого-физиологических исследований.
18. Методы эколого-морфологических исследований.
19. Достижения современной неорганической химии.
20. Достижения современной органической химии.
21. Достижения современной электрохимии.
22. Квантовая химия на службе народного хозяйства.
23. Современные методы нефтехимии
24. Новые отрасли прикладной химии.
25. Принципы классификации химических веществ.
26. Особенности химизма природных сред.
27. Методы экологической химии.
28. Современные методы аналитической химии.
29. Значение знаний химической токсикологии.
30. Знания химии для обеспечения индивидуальной и коллективной безопасности.

### ***Методические рекомендации***

Контрольная работа представляется за месяц до начала сессии, чтобы дать время преподавателю на ее проверку, а студенту, в случае необходимости, на доработку. Перечень тем контрольных работ определяется преподавателем, который ознакомляет студентов с данным перечнем заранее (например, во время предыдущей сессии). Студент должен дать развернутые письменные ответы. Объем контрольной работы зависит, прежде всего, от широты темы теоретического задания, затем – от того, насколько подробно решаются задачи. Поэтому у разных студентов объем работ будет неодинаковым, но приблизительно-



но его можно определить в 15-20 страниц школьной тетради или 10-15 листов формата А4.

#### ***Критерии оценивания контрольной работы***

0 баллов – задание не выполнено.

1-4 балла – путаница в ключевых понятиях, имеются отступления от темы.

5-7 баллов – выбранная тема в целом раскрыта, но не полностью, без примеров и доказательств.

8-11 баллов – содержание полностью соответствует выбранной теме, продемонстрировано понимание основных терминов, методов, правил, закономерностей.

12-15 баллов – содержатся самостоятельные выводы студента, аргументированные с помощью данных из различных источниках, представлены дополнительные сведения, демонстрирующие глубину освоения темы и ориентирование в рассматриваемых понятиях, требованиях, правилах, положениях.

#### ***4. Курсовая работа (до 40 баллов)***

Задания для текущего контроля по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенций УК-1, ОПК-7, ПК-4.

#### ***Примерная тематика курсовых работ***

1. Состояние научно-теоретических исследований в биологии.
2. Состояние научно-теоретических исследований в химии.
3. Состояние прикладных исследований в биологии.
4. Состояние прикладных исследований в химии.
5. Современные тенденции в фаунистических исследованиях.
6. Современные тенденции во флористических исследованиях.
7. Актуальные направления в микробиологических исследованиях.
8. Актуальность прикладных генетических изысканий.
9. Практические задачи антропологии в современное время.
10. Исторический метод в биологии и экологии.
11. Исторический метод в химии.
12. Актуальные задачи региональной экологии.
13. Актуальные задачи глобальной экологии.
14. Предметные компетенции биологии и экологии в охране окружающей среды.
15. Предметные компетенции химии в охране окружающей среды.
16. Предметные компетенции биологии и химии в охране природы.
17. Развитие и использование современной методологии биохимии.
18. Актуальные направления фундаментальных исследований в неорганической химии.
19. Актуальные направления фундаментальных исследований в органической химии.
20. Методы аналитической химии в фундаментальных естественнонаучных изысканиях.
21. Использование достижений современной химии в материаловедении.
22. Методы химического анализа объектов живой и неживой природы.
23. Достижения химической методологии в практике экологических исследований.
24. Теория и практика химической методологии в экспериментальных биологических и фармакологических исследованиях.
25. Закономерности химизма и энергетики жизнедеятельности на разных уровнях организации органического мира.
26. Физико-химические методы анализа качества окружающей среды.

27. Современные биохимические методы в медицине и фармакологии.
28. Современные биохимические методы в развитии биотехнологий.
29. Химические основы физиологических процессов в субклеточных структурах и в клетках.
30. Химические основы физиологических процессов в тканях и органах.
31. Химизм техногенных явлений в окружающей среде.
32. Химизм экосистемных связей.
33. Химические основы эволюционной биологии.

Критерии оценки самостоятельной работы при выполнении курсовой работы  
(оценочный лист)

Критерии, показатели	1 балл	2 балла	3 балла	4балла
	Качество выражено слабо	Качество выражено удовлетворительно	Качество выражено на хорошем уровне	Качество выражено на очень высоком уровне
Студент продемонстрировал заинтересованность, мотивированность на выполнение работы. Проявил инициативу при выборе и уточнении темы, при подборе источников и планировании работы.				
Студент соблюдал график работы над курсовой, регулярно посещал групповые и индивидуальные консультации, сдавал на проверку части работы в установленные сроки.				
Студент продемонстрировал навык работы с источниками информации. Сумел самостоятельно дополнить рекомендованный руководителем список разнообразными источниками (научная, справочная и учебная литература; бумажные и электронные документы). Самостоятельно подобранные источники отвечают требованиям релевантности, достоверности, полноты и научной глубины.				
Студент обращался к источникам, соответствующим требованиям новизны и актуальности (литература последних лет издания, ресурсы электронно-библиотечных систем).				
В процессе работы студент постоянно совершенствовал реферативную часть, переходя от компиляции к пересказу, от пересказа к обобщению. Использовал приемы рационального представления				

информации.				
Студент добросовестно собрал эмпирический материал в требуемом объеме, выбрал рациональный способ его фиксации, представил грамотно составленную коллекцию (базу данных)				
Эмпирический материал описан тщательно, с опорой на полученные знания, с использованием релевантных методов. Выводы, сделанные при описании материала, достоверны. Фактических ошибок в интерпретации материала нет.				
Студент продемонстрировал уверенное владение информационно-коммуникационными технологиями при поиске информации, при оформлении результатов исследования.				
Студент сумел убедительно связать тематику исследования с проблемами школьного образования и целями подготовки педагога. В качестве аргументов привлек данные разнообразных источников, в том числе нормативных документов.				
Студент активно стремился к апробации и/или внедрению результатов исследования (выступал на семинарских занятиях, на научных конференциях разных уровней, на школьных методических объединениях и т.д.; подготовил и реализовал в учебном процессе методические разработки по теме исследования)				

Всего от 0 до 40 баллов

#### 4. Другие виды учебной деятельности (0 до 5 баллов за семестр)

Написание научных статей, участие в конференциях, конкурсах и олимпиадах по предмету.

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ:** от 0 до 40 баллов. Промежуточная аттестация проводится в виде защиты курсовой работы

#### Критерии оценки курсовой работы (оценочный лист)

Критерии, показатели	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
	Качество выражено слабо	Качество выражено удовлетворительно	Качество выражено на хорошем уровне	Качество выражено на очень

				высоком уровне
Работа выполнена с соблюдением графика. Студент проявил добросовестность, инициативу, заинтересованность				
В работе четко сформулированы актуальность, цели и задачи, объект и предмет				
Практическая значимость работы убедительно продемонстрирована на защите				
Работа имеет четкую композицию, соотносимую с задачами				
Присутствуют выводы по главам и в заключении. Выводы соотносятся с задачами				
Продемонстрированы знания и умения в области предметной подготовки.				
Работа характеризуется новизной (представлены результаты собственного исследования эмпирического материала или осуществлено обобщение и систематизация значительного изученного материала.)				
Выполнены требования к оформлению работы.				
На защите продемонстрировано владение устной научной речью, умение грамотно использовать средства визуализации, вести научную дискуссию				

Всего от 0 до 40 баллов

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Задания для текущего контроля по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенций УК-1, ОПК-7, ПК-4.

#### **Перечень вопросов к зачету**

1. Биология как фундаментальная естественная наука о структурной организации компонентов живой материи на Земле.

2. Биология как комплексная наука о закономерностях жизнедеятельности и функциональных связей на разных уровнях организации живой природы, эволюции и экологического состояния ее компонентов.
3. Актуальные проблемы частных биологических наук.
4. Актуальные проблемы общей биологии.
5. Предмет, структура и задачи современной химии.
6. Фундаментальные задачи современной химии.
7. Химия как совокупность фундаментальных сведений об организации живой, неживой природы и созданных человеком объектов.
8. Современные представления о химизме объектов естественного и искусственного (антропогенного) происхождения, о химических превращениях, их кинетике и энергетике.
9. Структурно-энергетические основы функционирования компонентов живой, неживой природы и объектов материальной культуры.
10. Прикладные задачи современной биологии.
11. Основные задачи и перспективы развития бионики, биоинженерии, астробиологии, регенеративной биологии, биоинформатики.
12. Актуальные направления развития современных биотехнологий.
13. Целесообразность прикладных экологических знаний и разработок в народном хозяйстве.
14. Использование достижений прикладной биологии в продвижении идей биоцентризма на отдельных территориях и во всем мире.
15. Разработка методов охраны живой природы на организменном и на надорганизменных уровнях.
16. Прикладные биологические задачи в создаваемой системе национальной безопасности.
17. Прикладные задачи современной химии.
18. Моделирование химических процессов в разных средах и их значение на практике.
19. Современные задачи химического материаловедения.
20. Современные химические технологии.
21. Использование достижений современного химического материаловедения и перспективных химических технологий в народном хозяйстве.
22. Химические основы системы национальной безопасности.

#### ***Критерии оценивания устного ответа***

- 0 баллов – материал студентом не усвоен, ответа не последовало.
- 1-7 балла – выявлена незначительная доля учебного материала с явными пробелами в знаниях основных правил и закономерностей, ответы на дополнительные вопросы не даны.
- 8-14 балла – усвоен минимум учебного материала, с отсутствием глубины проработки вопросов, вывалена путаница в понятиях и закономерностях, даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.
- 15-22 баллов – материал в основном усвоен, с приведенными примерами и верной аргументацией, не приведены дополнительные сведения и связи между понятиями.
- 23-30 баллов – материал блестяще усвоен, продемонстрирована глубина проработки вопросов, в том числе с использованием дополнительных справочных и научных источников; студент может аргументировано раскрыть содержание дополнительных вопросов, свободно соотнес их с раскрываемой темой.

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры биологии и экологии (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор – Занина М.А.