

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины**

**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

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Занина Марина Анатольевна		12.10.2022
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		12.10.2022
Заведующий кафедрой	Занина Марина Анатольевна		12.10.2022
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		12.10.2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – реализация и совершенствование компетенций УК-1, ОПК-7, ПК-4.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение учебной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при изучении дисциплин «История биологии», «Зоология», «Ботаника», «Физическая география и ландшафтоведение», «Общая экология», «История химии», «Общая химия».

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Цитология и гистология», «Основы микробиологии», «Органическая химия», «Анатомия и морфология человека», «Методика обучения биологии», «Физиология растений», «Методика обучения химии», «Биохимия», «Аналитическая химия», «Химия окружающей среды», «Экологическая химия», «Экологическое воспитание на уроках биологии и химии», «Биогеография», «Прикладная химия», «Современные педагогические технологии обучения биологии и химии в школе».

### 3. 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, использующиеся 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</p>

		<p>текста 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>

		ми, 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.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практиче- ские занятия		КСР	
					общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Фундаментальные и прикладные задачи современной биологии	3		2	-	-	34	опрос, собеседова- ние, рефераты
2	Фундаментальные и прикладные задачи современной химии	4		2	4	-	26	опрос, отчет о ПЗ, собеседование
	<b>Курсовая работа</b>	4		-	-	-	-	Курсовая работа
	<b>Всего</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	
	<b>Промежуточная ат- тестация</b>						<b>4</b>	Зачет в 4 семестре
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>			2 з.е., 72 часа				



## **Содержание дисциплины**

### **7. Фундаментальные задачи современной биологии**

Биология как фундаментальная естественная наука о структурной организации компонентов живой материи на Земле, о закономерностях жизнедеятельности и функциональных связей на разных уровнях организации живой природы, эволюции и экологического состояния ее компонентов. Актуальные проблемы частных биологических наук. Актуальные проблемы общей биологии.

### **2. Фундаментальные задачи современной химии**

Химия как совокупность фундаментальных сведений об организации живой, неживой природы и созданных человеком объектов. Современные представления о химизме объектов естественного и искусственного (антропогенного) происхождения, о химических превращениях, их кинетике, термодинамике и энергетике. Структурно-энергетические основы функционирования компонентов живой, неживой природы и объектов материальной культуры.

### **3. Прикладные задачи современной биологии**

Основные задачи и перспективы развития бионики, биоинженерии, астробиологии, регенеративной биологии, биоинформатики. Актуальные направления развития современных биотехнологий. Целесообразность прикладных экологических знаний и разработок в народном хозяйстве. Разработка новых подходов в биологическом благоустройстве городов. Использование достижений прикладной биологии в продвижении идей биоцентризма на отдельных территориях и во всем мире. Разработка методов охраны живой природы на организменном и на надорганизменных уровнях. Разработка и обоснование целесообразности методов воспроизводства эксплуатируемых биоресурсов. Прикладные биологические задачи в создаваемой системе национальной безопасности.

### **4. Прикладные задачи современной химии**

Моделирование химических процессов в разных средах и их значение на практике. Современные задачи химического материаловедения. Современные химические технологии. Использование достижений современного химического материаловедения и перспективных химических технологий в народном хозяйстве. Химические основы системы национальной безопасности (военной, энергетической, хозяйственно-технологической, коммунально-бытовой, продовольственной, эпидемиологической, фармацевтической, радиационной, экологической).

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

### **Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Технология развития критического мышления.
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т.д.).
- Технологии частично-поискового и поискового обучения.
- Технология проблемного обучения.

### **Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. П. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

### **Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование учебных и научных информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Использование текстовых и графических редакторов.
- Ознакомление с интернет-сервисами географии и ландшафтной экологии.
- Визуализация собственных данных и результатов самостоятельной работы (в виде графических образов, презентаций, фото- и видеоматериалов).
- Проверка представленных студентами файлов работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

##### 6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

###### *Тематика семинарских занятий*

Тема занятия	Перечень учебных вопросов
1. Актуальные проблемы биологии развития	1. Особенности развития бактерий. 2. Особенности развития вирусов. 3. Особенности развития растений. 4. Особенности развития грибов. 5. Особенности развития животных.
2. Актуальные проблемы эволюционной биологии	1. Видообразование. 2. Происхождение современных видов. 3. Внешние и внутренние факторы филогенеза. 4. Актуальные задачи эволюционной экологии. 5. Неоднозначность антропогенеза.
3. Актуальные направления развития химической кинетики	1. Инициация и принципы контроля химических превращений. 2. Мембранный катализ. 3. Межфазный катализ. 4. Бифазный катализ. 5. Поиск новых полифункциональных катализаторов и их апробация.
4. Моделирование химических процессов в разных средах и их значение на практике	1. Моделирование химических процессов в водах разных категорий использования при разных вариантах воздействий. 2. Моделирование химических превращений в составе воздуха при разных вариантах воздействий. 3. Моделирование химических процессов в почвах и искусственных грунтах при разных вариантах воздействий. 4. Моделирование химических превращений в окружающей среде городов, сел, предприятий. 5. Значение моделирования химических процессов.

По окончании проведения занятия проводится его анализ (по предложенной ранее схеме) и даются методические рекомендации.

###### ***Критерии оценивания***

1 балл – практическое задание выполнено, верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач

0,5 балла – практическое задание выполнено не в полном объеме. Произведен частичный, недостаточно аргументированный анализ, сделаны недостаточно полные выводы. Показаны знания в пределах программы изучаемой дисциплины. Допущены единичные несущественные ошибки

**Примерные планы практических занятий**  
**Тема: Уровни организации живой материи**

**Цель:** рассмотреть принципиальные особенности организации живой материи на разных уровнях.

1. Законспектировать текст раздаточного материала и схематично изобразить основные моменты.

2. Устно раскрыть содержание следующих вопросов:

- субклеточный уровень.
- клеточный уровень.
- тканевый уровень.
- органный уровень.
- организменный уровень.
- популяционно-видовой уровень.
- биогеоценотический уровень.
- биосферный уровень.

- Приведите примеры других классификаций жизненных форм животных и растений.

3. Рассмотреть особенности строения клеток одноклеточных и многоклеточных организмов.

4. Привести примеры специфики организации популяций конкретного вида на разных территориях (в разных акваториях) при условии существования достаточного числа его популяций.

**Планируемые результаты:** иметь представление о принципах дифференциации уровней организации живой материи, о необходимости структурирования биотической оболочки географической среды.

**Задание для подготовки:** конспекты, выполнить необходимые обобщения.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 3, 4, 7.

**Тема: Современные химические технологии**

**Цель:** познакомиться с современными химическими технологиями.

1. Современные химические технологии на производстве, строительстве, сельском хозяйстве.

2. Современные химические технологии в энергетическом секторе народного хозяйства.

3. Современные химические технологии в военно-промышленном секторе, в системах военной безопасности, гражданской обороны.

4. Современные химические технологии обеспечения жизни и здоровья людей.

**Планируемые результаты:** знать перечень веществ в современном химико-технологическом производстве, основные направления развития и использование химических технологий.

**Задание для подготовки:** конспекты, составить аналитические схемы.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 1, 2, 4, 5, 9.

**Критерии оценивания**

0 баллов – непосещение занятий (без уважительных причин) и отсутствие отчетов по ним.

1-4 баллов – студент посетил ряд практических занятий, частично отчитался по некоторым темам, слабо овладел материалом, не проявил способности к формулировке выводов, активности на занятиях не проявлял.

5-9 балла – студент посетил до половины практических занятий, отчитался по меньшей части из них, в целом студент овладел материалом, справился с некоторой частью заданий (обязательным минимумом), без формулировки выводов, активности на занятиях не проявлял.

10-15 балла – студент посетил большинство практических занятий, отчитался по большей части из них, в целом студент овладел материалом, справился с большинством заданий, смог сформулировать некоторые выводы, активности на занятиях не проявлял.

16-20 баллов – студент посетил большинство практических занятий, отчитался по всем из них, проявил активность и должное прилежание, полностью справился с заданиями, смог аргументировать собственные ответы и умозаключения с использованием различных литературных источников.

### **6.1.2. Реферат** **Тематика рефератов**

1. Достижения палеобиологии.
2. Современный этап развития палеоэкологии.
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 опреде-

литься 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 логическая 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.

### ***6.1.4. Курсовая работа***

#### ***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.

## **6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине**

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

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Посещение **лекций** и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов за семестр (по 1 баллу за устный и письменный ответ). Опросы осуществляются по материалам лекций.

2. Посещение **практических занятий** – от 0 до 25 баллов за семестр

Выполнение программы занятий – от 0 до 10 баллов за семестр, (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Примерные планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Участие в опросах – от 0 до 10 баллов за семестр.

**7. Самостоятельная работа** – от 0 до 15 баллов за семестр

Выполнение и защита реферата – от 0 до 15 баллов (тематику рефератов, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.2);

**7. Другие виды учебной деятельности:** от 0 до 5 баллов за семестр.

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

## **6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине**

### **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.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

**Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	5	0	0	15	0	0	0	20
4	5	0	25	15	0	5	30	80
	10		25	30		5	30	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 3 семестр

**Лекции.** Посещаемость, активность – от 0 до 5 баллов за семестр.

**Самостоятельная работа** – от 0 до 15 баллов за семестр.

Написание и защита реферата – от 0 до 15 баллов (тематика рефератов приведена в разделе 6.1.2).

**Автоматизированное тестирование** не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности** – не предусмотрено

#### 4 семестр

**Лекции.** Посещаемость, активность – от 0 до 5 баллов за семестр.

**Лабораторные занятия** не предусмотрены.

**Практические занятия** – от 0 до 25 баллов за семестр.

Выполнение программы занятий – от 0 до 10 баллов за семестр (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Участие в опросах и общая активность на занятиях – от 0 до 10 баллов за семестр.

**Самостоятельная работа** – от 0 до 15 баллов за семестр.

Написание и защита реферата – от 0 до 15 баллов (тематика рефератов приведена в разделе 6.1.2).

**Автоматизированное тестирование** не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности** – от 0 до 5 баллов за семестр (написание научных статей, участие в конференциях, конкурсах и олимпиадах по предмету, дополнительное образование и самообразование в рамках дисциплины).

#### Промежуточная аттестация. Зачет

16-30 баллов – ответ дан на удовлетворительном и на высоком уровне.

0-15 баллов – ответ не дан (0 баллов), либо дан невнятный, неудовлетворительный ответ на поставленные вопросы; студент не овладел минимумом программы, путается в ключевых понятиях и закономерностях, не способен к обобщению известных данных.

Максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по дисциплине «Актуальные вопросы современной биологии и химии» составляет 100 баллов (табл. 2).

**Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет**

61 балл и более	«зачтено»
менее 60 баллов	«не зачтено»

**Учебный рейтинг по курсовой работе  
по дисциплине «Актуальные вопросы современной биологии и химии»  
4 семестр**

**Таблица 3. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности  
курсовая работа по дисциплине  
«Актуальные проблемы современной биологии и химии»**

Се- местр	Лек- ции	Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	Самостоя- тельная работа	Автоматизиро- ванное тестиро- вание	Другие виды учебной дея- тельности	Промежуточ- ная аттеста- ция	Итого
4	0	0	0	30	0	30	40	100

**Программа оценивания учебной деятельности студента**

**Лекции** не предусмотрены.

**Лабораторные занятия** не предусмотрены.

**Практические занятия** не предусмотрены.

**Самостоятельная работа.** Выполнение исследований, обработка результатов, анализ литературных источников – от 0 до 30 баллов за семестр. Тематика курсовых работ приведена в п. 6.1.4.

**Другие виды учебной деятельности** – от 0 до 30 баллов за семестр.

Оформление курсовой работы, апробация материалов.

**Промежуточная аттестация. Зачет с оценкой**

31-40 баллов – защита курсовой работы на «отлично»;

21-30 баллов – защита курсовой работы на «хорошо»;

11-20 баллов – защита курсовой работы на «удовлетворительно»;

0-10 баллов – неудовлетворительный ответ.

Максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности по курсовой работе студента за 4 семестр составляет 100 баллов (табл. 4).

**Таблица 4. Пересчет полученной студентом суммы баллов по курсовой работе в  
оценку (зачет с оценкой)**

91-100	отлично
76-90	хорошо
51-75	удовлетворительно
50 и менее	не удовлетворительно

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Гулай, Т. В. Прикладная химия. Часть 1 : учебно-методическое пособие / Т. В. Гулай, Я. Г. Крылатова. – Саратов : Изд-во СГУ, 2015. – 57 с. – URL: [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/1463.pdf](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1463.pdf) (дата обращения: 12.04.2021).
2. Ларионов, М. В. Общая экология : практикум : учебное пособие для студентов вузов / М. В. Ларионов, Н. В. Ларионов. – Саратов : Саратовский источник, 2014. – 164 с. – ISBN 978-5-91879-415-9.
3. Ларионов, М. В. Теоретическая и прикладная экология : учебное пособие для вузов / М. В. Ларионов. – Саратов: Саратовский источник, 2019. – 186 с. – ISBN 978-5-91879-941-3.
4. Григорьева, Л. С. Прикладная химия : учебное пособие / Л. С. Григорьева. – Москва : Изд-во МГСУ, 2015. – 216 с. – ISBN 978-5-7264-1066-1. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/35439.html> (дата обращения: 12.04.2021).
5. Клягин, Н. В. Современная антропология : учебное пособие / Н. В. Клягин. – Москва : Логос, 2014. – 624 с. – ISBN 978-5-98704-658-6. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/21887.html> (дата обращения: 12.04.2021).
6. Коничев, А. С. Молекулярная биология : учебник для студентов педагогических вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. – Москва : Академия, 2005. – 400 с. – ISBN 5-7695-1965-7.
7. Горбачев, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Горбачев. – Москва : ОНИКС 21 век, 2003. – 592 с. – ISBN 5-329-00647-3.

Зав. библиотекой  (Гаманенко О. П.)

## б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### Программное обеспечение

1. Средства Microsoft Office
  - Microsoft Office Word – текстовый редактор;
  - Microsoft Office Excel – табличный редактор;
  - Microsoft Office PowerPoint – программа подготовки презентаций.
2. IQ Board Software – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски.
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
4. Операционная система специального назначения «ASTRA LINUX SPECIAL EDITION».

### Интернет-ресурсы

**Единая** коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

**Единое окно** доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

**Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

**Издательство «Юрайт»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

**Кругосвет** [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

**Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

**eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

**ibooks.ru** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

**Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Оборудование для аудио- и видеозаписи.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Занина М.А.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и экологии.  
Протокол № 3 от 12.10. 2022 года.