

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Экологический факультет

# **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА**

методические рекомендации  
по организации самостоятельной работы  
обучающихся по направлению подготовки  
04.03.01 Химия

Ульяновск, 2022

*Рекомендовано решением Ученого совета ИМЭиФК УлГУ  
(протокол № 9/239 от 18.05.2022 г.) к использованию в учебном процессе*

**Рецензент:** кандидат биологических наук, доцент кафедры методики естественнонаучного образования и информационных технологий ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова» Е. В. Спирина

Введение в специальности научно-образовательного кластера: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия – Ульяновск :УлГУ, 2022. –26 с.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия изучающих дисциплину «Введение в специальности научно-образовательного кластера». Методические рекомендации включают в себя требования к результатам освоения дисциплины, содержание курса, содержание самостоятельной работы, тесты для самоконтроля, контрольные вопросы к зачету, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

© Ульяновский государственный университет, 2022

## Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
4. Общая трудоемкость дисциплины .....	5
5. Содержание курса .....	7
6. Темы практических и семинарских занятий .....	8
7. Самостоятельная работа .....	11
8. Тесты для самоконтроля.....	14
9. Перечень вопросов к зачету .....	20
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	24

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** преподавания курса «Введение в специальности научно-образовательного кластера» состоит в ознакомлении обучающихся с возможными направлениями их дальнейшей деятельности, формировании способности выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере.

Содержание курса предполагает решение следующих **задач**:

- ознакомление обучающихся с основными профессиями, связанными с биологией и с экологией и техносферной безопасностью, с содержанием будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление с объемом знаний, умений, навыков, которые должны получить обучающиеся за время обучения в вузе, учебными дисциплинами, которые будут изучаться;
- формирование представлений об истории развития отношений природы и общества;
- формирование знаний о выдающихся открытиях в биологических науках и экологии; представлений о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира;
- развитие представлений о сущности жизни, об организации живой природы, о свойствах биологических систем различных уровней организации и закономерностях проявления жизни на различных уровнях;
- ознакомление с основами современной биологической классификации и номенклатуры; с методологией и основными методами биологических наук и экологии;
- формирование умения обосновывать место и роль биологических и экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательного интереса, потребности в саморазвитии и профессионально-личностном развитии;
- подготовка обучающихся к планированию, выстраиванию и реализации траектории саморазвития в профессиональной сфере на основе принципов образования в течение всей жизни;
- формирование общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, направленных на обеспечение большей эффективности освоения последующих дисциплин и дальнейшей профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в специальности научно-образовательного кластера» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины

(модули)» основной профессиональной образовательной программы 04.03.01 «Химия». Дисциплина осваивается на 1 курсе, во 2 семестре.

Дисциплина «Введение в специальности научно-образовательного кластера» является предшествующей для изучения дисциплины «Предпрофессиональный электив. Теоретическая электрохимия и инструментальные методы анализа», а также для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Дисциплина занимает особое место в структуре ОПОП, так как направлена на формирование у обучающихся общих представлений о выбранном профессиональном направлении и способности выстраивать и реализовывать траекторию профессионально-личностного развития.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Изучение дисциплины «Введение в специальности научно-образовательного кластера» в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению ВО 04.03.01 «Химия»:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>ОПКу-1</b> Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потенциал для самореализации в профессиональной сфере, свои сильные и слабые стороны;</li> <li>- внутренние и внешние факторы, повышающие и снижающие эффективность саморазвития в профессиональной сфере.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать свои возможности и способности на основе полученных знаний;</li> <li>- соотносить свои силы и возможности со сложностью решаемых задач;</li> <li>- самостоятельно определять стратегию профессионального саморазвития.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением самостоятельно выбирать подходящие методы и средства для преодоления возникающих личностно- профессиональных барьеров в профессиональной деятельности;</li> <li>- умением актуализировать накопленные знания, умения и использовать их в процессе реализации своих</li> </ul>

	профессиональных функций.
--	---------------------------

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

**4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 2 ЗЕТ.**

**4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 72.**

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32	32
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции	16	16
Практические и семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа	40	40
Всего часов по дисциплине	72	72
Текущий контроль (количество и вид: контрольная работа, коллоквиум, реферат)	тестирование, собеседование	тестирование, собеседование
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2	2

#### 4.3. Содержание дисциплины.

**Распределение часов по темам и видам учебной работы:**

Форма обучения: очная.

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	занятия в интерактивной форме		
1. Введение в дисциплину. Характеристика профессиональной деятельности специалистов в области биологии, экологии и химии.	10	2	2	–	6	Тестирование, собеседование
2. Естественные науки - характеристика комплекса наук. Важнейшие открытия.	9	2	2		5	Тестирование, собеседование
3. История взаимоотношений общества и природы. История естественнонаучных идей.	8	2	2	–	4	Тестирование, собеседование
4. Методы исследований в биологии, экологии и химии.	9	2	2	–	5	Тестирование, собеседование
5. Методика поиска профессионально-значимой информации.	9	2	2	–	5	Тестирование, собеседование
6. Биоразнообразие: понятие, виды, тенденции	9	2	2	–	5	Тестирование, собеседование

изменения.						
7. Основы классификации и систематики живых организмов. Международные кодексы номенклатуры.	9	2	2	–	5	Тестирование, собеседование
8. Основы сохранения природы и здоровья человека. Биоэтика.	9	2	2	–	5	Тестирование, собеседование
<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>–</b>	<b>40</b>	<b>36</b>

## 1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Тема 1. Введение в дисциплину. Характеристика профессиональной деятельности специалистов в области биологии, экологии и химии.**

Цель и задачи дисциплины, ее роль для профессионального определения и становления. Понятие специальности, профессии. Классификация профессий. Особенности выбора профессии. Профорientация. Профессионально-значимые личностные качества. Основные направления будущей профессиональной деятельности, их содержание, объекты, требуемые компетенции. Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, экспертно-аналитический, проектно-производственный, организационно-управленческий, контрольно-надзорный, педагогический, информационный. Особенности планирования и выстраивания траектории личностно-профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни.

### **Тема 2. Естественные науки - характеристика комплекса наук.**

#### **Важнейшие открытия.**

Естественные науки (биология, химия и экология) - как комплекс наук. Жизнь как объект изучения естественных наук. Место биологии, химии и экологии в системе наук. Структура и задачи естественных наук. Связь с другими науками. Определение и фундаментальные свойства жизни. Особенности биологических систем различных уровней организации. Роль биологии, химии и экологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. История биологии, химии и экологии. Важнейшие открытия естественных наук и их значение для общества, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира.

### **Тема 3. История взаимоотношений общества и природы. История экологических идей.**

Формы воздействия человека на природу. Роль природных ресурсов и природно-ресурсного потенциала территории в развитии человеческого общества. Этапы развития отношений общества и природы: охотничье-собирательское общество, аграрное общество, индустриальное общество, постиндустриальное общество. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе развития человечества. Понятия природопользования и природообустройства. История экологии и экологических идей.

### **Тема 4. Методы исследований в биологии, экологии и химии.**

Суть понятий «метод», «методология», «технология». Классификация методов исследования. Общие методы научного познания: методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, материальное и информационное моделирование); методы теоретического исследования (абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, мысленное моделирование, восхождение от абстрактного к конкретному и др.). Компоненты научного познания: проблема, гипотеза, научная теория. Частные научные методы: генеалогический, исторический, палеонтологический, цитологический, центрифугирование, цитологический, биохимический и др.

### **Тема 5. Методика поиска профессионально-значимой информации.**

Информация, как важнейший современный ресурс. Свойства информации: достоверность, полнота, точность, актуальность, полезность, ценность, адекватность, понятность, доступность и др. Современные технические средства работы с информацией. Современные проблемы научной и профессионально-значимой информации: рост количества информации, старение информации, рассеяние информации по источникам. Особенности информационно-библиографического поиска. Государственная система научно-технической информации. Поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет: каталоги и поисковые системы, электронные коллекции и библиотеки, базы данных.

### **Тема 6. Биоразнообразие: понятие, виды, тенденции изменения.**

Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Причины биологического разнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие. Видообразование. Разнообразие вирусов, архей, бактерий, протистов, грибов, растений, животных. Экосистемное разнообразие: альфа-, бета-, гамма-разнообразие. Биоразнообразие, созданное человеком. Центры происхождения и доместикации видов. Оценка биоразнообразия. Тенденции изменения биоразнообразия. Факторы изменения биоразнообразия.

### **Тема 7. Основы классификации и систематики живых организмов. Международные кодексы номенклатуры.**

Понятия «классификация», «систематика», «номенклатура». История биологической номенклатуры и систематики. Современная трёхдоменная система клеточных организмов К. Вёзе Основные правила биологической биномиальной номенклатуры. Правила чтения биологических названий на латинском языке. Кодексы биологической номенклатуры: Международный кодекс номенклатуры водорослей, грибов и растений, Международный кодекс зоологической номенклатуры, Международный кодекс номенклатуры прокариот, Международный кодекс номенклатуры

культурных растений, Международный кодекс классификации и номенклатуры вирусов.

**Тема 8. Основы сохранения природы и здоровья человека.  
Биоэтика.**

Основные экологические проблемы современности. Понятие экологического кризиса. Понятие охраны природы. Влияние окружающей среды на здоровье человека. Качество жизни. Антропогенные экосистемы. Понятие биоэтики. Профессиональная этика. Проблематика биоэтики. Экологическая философия. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Этические проблемы клонирования. Этические проблемы использования людей и животных для исследований. Биополитика.

## 6. Темы практических и семинарских занятий

№п/п	Тема	Вопросы к теме	Форма проведения
1.	Характеристика профессиональной деятельности специалистов в области биологии, экологии и химии.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область и объекты профессиональной деятельности.</li> <li>2. Типы задач профессиональной деятельности.</li> <li>3. Классификация профессий.</li> <li>4. Особенности выбора профессии.</li> <li>5. Роль профориентации при выборе профессии.</li> <li>6. Дифференциально-диагностические опросники.</li> </ol>	Тренинг профессионального самоопределения
2.	Важнейшие открытия в областях биологии, химии и экологии.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль биологии, химии и экологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.</li> <li>2. Главные открытия в биологии, химии и экологии.</li> <li>3. Нобелевские лауреаты в области биологии и химии.</li> </ol>	Семинар
3.	История взаимоотношений общества и природы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности отношений человека с природой в эпоху охотничье-собирательского общества.</li> <li>2. Особенности отношений человека с природой в аграрном обществе.</li> <li>3. Особенности отношений человека с природой в индустриальное общество.</li> <li>4. Взаимоотношения человека и природы в постиндустриальном обществе.</li> </ol>	Практическая работа
4.	Методы научных исследований.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы научного исследования.</li> <li>2. Понятие научной проблемы.</li> <li>3. Выявление объекта и предмета научных исследований.</li> <li>4. Выдвижение и обоснование научной гипотезы.</li> <li>5. Критерии научности. Научная новизна.</li> <li>6. Признаки научной теории.</li> </ol>	Практическая работа

5.	Поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила поисковых запросов в сети Интернет.</li> <li>2. Библиографические и реферативные базы данных, цифровые библиотеки</li> <li>3. Биологические базы данных.</li> <li>4. Базы данных по экологической тематике.</li> <li>5. Правила библиографического описания источников информации.</li> </ol>	Практическая работа
6.	Оценка биоразнообразия.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины генетического разнообразия в популяциях.</li> <li>2. Оценка генетического разнообразия.</li> <li>3. Понятие и причины видового разнообразия.</li> </ol>	Практическая работа
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Понятие и значение экосистемного разнообразия.</li> <li>5. Оценка альфа-разнообразия.</li> <li>6. Оценка бета-разнообразия.</li> <li>7. Оценка гамма-разнообразия.</li> </ol>	
7.	Номенклатура и систематика живых организмов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номенклатура и систематика вирусов.</li> <li>2. Номенклатура и систематика прокариот.</li> <li>3. Номенклатура и систематика грибов.</li> <li>4. Номенклатура и систематика растений.</li> <li>5. Номенклатура и систематика животных.</li> <li>6. Основные правила чтения биологических названий на латинском языке.</li> </ol>	Практическая работа
8.	Окружающая среда и здоровье человека.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие качества жизни.</li> <li>2. Факторы среды и их влияние на человека.</li> <li>3. Экологическая безопасность.</li> </ol>	Практическая работа

## 7. Самостоятельная работа

№	Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы <i>(проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)</i>	Объем в часах	Форма контроля <i>(проверка решения задач, реферата и др.)</i>
1.	Введение в дисциплину. Характеристика профессиональной деятельности специалистов в области биологии, экологии и химии.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины при подготовке к практическому занятию. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.	6	тестирование, собеседование
2.	Естественные науки - характеристика комплекса наук. Важнейшие открытия.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины при подготовке к практическому занятию. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.	5	тестирование, собеседование
3.	История взаимоотношений общества и природы. История естественно-научных идей.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины при подготовке к практическому занятию. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.	4	тестирование, собеседование
4.	Методы исследований в биологии, экологии и химии.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины при подготовке к практическому занятию. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.	5	тестирование, собеседование
5.	Методика поиска профессионально-значимой информации.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины при подготовке к практическому занятию. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.	5	тестирование, собеседование
6.	Биоразнообразие: понятие, виды, тенденции изменения.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины при подготовке к практическому занятию. Подготовка к тестированию.	5	тестирование, собеседование

## 8. Тесты для самоконтроля

- 1) Выберите, к какой группе по классификации Е. Климова относится профессия «преподаватель биологии»:
  - a) человек
  - b) природа
  - c) техника
  - d) знак
- 2) Профессия «лаборант-биолог» по классификации Е. Климова относится к группе профессий:
  - a) гностическим
  - b) преобразующим
  - c) изыскательским
  - d) ко всем одновременно
- 3) Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата 06.03.01 Биология, являются:
  - a) биологические системы различных уровней организации
  - b) биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии
  - c) оценка и восстановление территориальных биоресурсов
  - d) государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности
  - e) предприятия по производству работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты; - техногенные объекты в окружающей среде
  - f) средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду
- 4) Выберите задачи, которые относятся к организационной и управленческой деятельности:
  - a) участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике
  - b) анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники
  - c) подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа
  - d) участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации
  - e) участие в составлении сметной и отчетной документации
  - f) обеспечение техники безопасности
- 5) Род трудовой деятельности человека; труд, за который человек получает доход:
  - a) специальность

- b) профессия
  - c) хобби
  - d) квалификация
- 6) Наука, изучающая взаимоотношения организмов с окружающей средой:
- a) биология
  - b) экология
  - c) генетика
  - d) этология
- 7) А. Опарин является создателем теории:
- a) клеточной теории
  - b) первой научной теории происхождения жизни
  - c) хромосомной теории
  - d) теории гомологичных органов и зародышевого сходства
- 8) Какое свойство живых организмов заключается в адекватной реакции на изменения окружающей среды?
- a) раздражимость
  - b) наследственность
  - c) изменчивость
  - d) единство биохимического состава
- 9) Свойство живого, обеспечивающее непрерывность жизни и преемственность поколений:
- a) размножение
  - b) дискретность и целостность
  - c) саморегуляция
  - d) единство биохимического состава
- 10) Элементарная единица молекулярно-генетического уровня организации жизни:
- a) клетка
  - b) биосфера
  - c) ген
  - d) популяция
- 11) Элементарное явление клеточного уровня организации жизни:
- a) онтогенез
  - b) редупликация ДНК
  - c) метаболизм клетки
  - d) изменение генофонда
- 12) Гомеостаз – это:
- a) последовательная смена биогеоценозов, преемственно возникающих на одной и той же территории под влиянием природных факторов
  - b) эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменении их внешних и внутренних особенностей
  - c) состояние внутреннего динамического равновесия биологической системы, поддерживаемое регулярным возобновлением основных ее

- структур, вещественно-энергетического состава и постоянной саморегуляцией ее компонентов
- d) способность популяции сохранять свой генофонд стабильным
- 13) В основе эволюционной теории Ч. Дарвина лежит представление о:
- a) борьбе за существование
  - b) естественном отборе
  - c) наследственной изменчивости
  - d) все эти положения
- 14) Опыты Пастера доказали:
- a) возможность зарождения живого из неживого
  - b) невозможность зарождения живого из неживого
  - c) занесения жизни из космоса
  - d) биохимическую эволюцию
- 15) Из приведенных утверждений выберите положение современной клеточной теории:
- a) зигота образуется в процессе оплодотворения
  - b) в процессе мейоза образуются четыре дочерние клетки
  - c) структура клетки и ее функции находятся в тесном взаимодействии
  - d) клетки растений и животных сходны по строению
- 16) Важнейшим фактором, появившимся в связи с развитием земледелия и оказавшим серьезное воздействие на состояние здоровья людей, стало:
- a) повышение плотности населения
  - b) ухудшение природной среды
  - c) появление инфекционных заболеваний
  - d) ухудшение санитарного состояния населения
- 17) Неолитической революцией называют переход:
- a) к промышленной культуре
  - b) индустриальной культуре
  - c) экономической культуре
  - d) сельскохозяйственной культуре
- 18) В первом документе русского права «Русская правда» регламентировалась добыча:
- a) нефти
  - b) золота
  - c) лисицы
  - d) бобра
- 19) Синэкология – это:
- a) экология особей
  - b) экология популяций
  - c) экология видов
  - d) экология сообществ
- 20) Кто впервые ввел термин «экология» в науку?
- a) Аристотель
  - b) Чарльз Дарвин
  - c) Эрнст Геккель

- d) Владимир Вернадский
- 21) Гипотеза – это:
- a) логическое обобщение опыта
  - b) эмпирические данные
  - c) научное предположение
  - d) научный опыт
- 22) Метод, который применяется при разделении органоидов клетки, легких и тяжелых фракций органических веществ и т.д.:
- a) биохимический метод
  - b) центрифугирование
  - c) цитологический метод
  - d) метод Фюллеборна
- 23) Поток электронов пропускают сквозь ультратонкий срез при использовании метода микроскопии:
- a) сканирующей электронной
  - b) трансмиссионной электронной
  - c) фазово-контрастной
  - d) флуоресцентной
- 24) К общенаучным методам, используемым в экологии, относят:
- a) метод меченных атомов
  - b) метод геоботанических площадок
  - c) наблюдение
  - d) моделирование
  - e) эксперимент
  - f) картографирование
- 25) Объект исследования – это:
- a) процесс или явление действительности, с которой работает исследователь
  - b) особая проблема, отдельные стороны явления, его свойства и особенности
  - c) исследовательская операция, состоящая в выявлении нарушенных связей между элементами какой-либо педагогической системы или процесса, обеспечивающими в своем единстве их развитие
  - d) серия операций, уточняющих и конкретизирующих поисково-исследовательскую деятельность
- 26) Свойство информации, заключающееся в достаточности данных для решения профессиональной задачи, называется:
- a) полнота
  - b) достоверность
  - c) адекватность
  - d) объективность
- 27) Совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации и принятия управленческих решений:
- a) база данных

- b) информационная система
  - c) техническая система
  - d) информационная технология
- 28) Расположите обозначения запросов к поисковому серверу в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу:
- a) поллютанты | диоксид серы | оксид углерода | твердые частицы
  - b) поллютанты | диоксид серы | оксид углерода
  - c) поллютанты | диоксид серы
  - d) поллютанты & диоксид серы & оксид углерода & твердые частицы
- 29) Библиографическое описание — это:
- a) это сведения об авторах научной работы
  - b) это заключительная часть научного труда
  - c) это представление о содержании научного труда
  - d) сведения о печатном или другом документе, которые дают возможность получить представление о его содержании, читательском назначении, объеме и т. п.
- 30) К современным проблемам научной и профессионально-значимой информации относят:
- a) рост количества информации
  - b) устаревание информации
  - c) рассеяние информации по источникам
  - d) скрытость информации
  - e) высокая сложность
  - f) упрощение информации
- 31) Исключите компонент, который не является признаком эукариот:
- a) оформленное ядро
  - b) органоиды
  - c) нуклеоид
  - d) включения
- 32) Биологическое разнообразие видов характеризуется двумя признаками:
- a) видовым богатством
  - b) численностью
  - c) выровненностью
  - d) плотностью
- 33) К параметрам генетического разнообразия популяции относятся:
- a) средняя гетерозиготность
  - b) число аллелей на локус
  - c) вероятность кроссинговера
  - d) фенотипическая изменчивость
- 34) С каким утверждением, приведенными ниже, вы НЕ согласны?
- a) Разнообразие организмов в водной среде намного меньше, чем на суше.
  - b) К бентосу относят дельфинов, тюленей, водных черепах и других активно плавающих организмов.

- c) Биологическое разнообразие – основа устойчивости биосферы.  
d) Хозяйственная деятельность человека в целом негативно сказывается на биоразнообразии естественных систем.
- 35) Верно ли, что биоразнообразие в агроценозах выше, чем в естественных биоценозах?  
a) Да  
b) Нет
- 36) Ученый, внедривший биномиальную номенклатуру в активное употребление:  
a) Аристотель  
b) К. Линней  
c) Ч. Дарвин  
d) А. Декандоль
- 37) Согласно К. Вёзе все клеточные живые существа объединяются в три домена:  
a) археи, бактерии, эукариоты  
b) вирусы, прокариоты, эукариоты  
c) бактерии, растения, животные  
d) грибы, растения, животные
- 38) Самый высокий иерархически уровень у вирусов – это:  
a) реалм  
b) тип  
c) класс  
d) царство
- 39) В названии *Rosa canina* L., 1753, часть, которая является видовым названием (видовым эпитетом), – это:  
a) *Rosa canina*  
b) *Rosa*  
c) *canina*  
d) L., 1753
- 40) Выберите название, обозначающее семейство:  
a) *Squamata*  
b) *Lacertidae*  
c) *Lacertinae*  
d) *Lacerta*
- 41) Правильным определением биоэтики как науки является:  
a) это наука об отношении живых существ между собой  
b) это наука о природе и смысле моральных взаимоотношений и нравственных принципов  
c) это наука о минимизировании зла в человеческих отношениях  
d) это наука об умении правильно себя вести в обществе
- 42) Моральное регулирование экологической деятельности от правового отличает:  
a) свобода выбора действия  
b) произвольность мотива деятельности

- c) уголовная безнаказанность
  - d) социальное одобрение
- 43) Кто предложил термин «биоэтика»?
- a) Толстой
  - b) Вернадский
  - c) Поттер
  - d) Кант
- 44) Что такое техносфера?
- a) технология, построенная по типу процессов, характерных для природы, иногда как прямое их продолжение
  - b) часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты
  - c) совокупность методов обработки, изготовления, изменения свойств, форм сырья, материалов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции
  - d) процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности человека
- 45) Что называется биоконцентрацией токсических веществ в экосистеме?
- a) Накопление токсикантов в живых организмах
  - b) Накопление токсикантов в трофических цепях
  - c) Накопление токсикантов в растениях
  - d) Накопление токсикантов в животных

## 9. Перечень вопросов к зачету

1. Понятия специальности, профессии. Классификация профессий.
2. Основные направления будущей профессиональной деятельности, их содержание, объекты, требуемые компетенции.
3. Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, экспериментально-аналитический, проектно-производственный, организационно-управленческий, контрольно-надзорный, педагогический, информационный.
4. Особенности выбора профессии. Профорientация.
5. Особенности планирования и выстраивания траектории личностно- профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни.
6. Жизнь как объект изучения биологии, химии и экологии. Определение и фундаментальные свойства жизни.
7. Место биологии в системе наук. Структура биологии. Задачи биологических наук. Связь с другими науками.
8. Место химии в системе наук. Структура химии. Задачи химических наук. Связь с другими науками.
9. Место экологии в системе наук. Структура экологии. Задачи экологических наук. Связь с другими науками.
10. Особенности биологических систем различных уровней

организации.

11. Роль биологии, химии и экологии в формировании современной естественно- научной картины мира и практической деятельности людей.

12. История биологии. Важнейшие открытия в биологических науках и их значе- ние для общества.

13. История экологии. Важнейшие открытия в экологических науках и их значение для общества.

14. История химии. Важнейшие открытия в химических науках и их значение для общества.

15. Формы воздействия человека на природу.

16. Роль природных ресурсов и природно-ресурсного потенциала территории в развитии человеческого общества.

17. Этапы развития отношений общества и природы: охотничье-собираательское общество, аграрное общество, индустриальное общество, постиндустриальное общество.

18. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе раз- вития человечества.

19. Понятия природопользования и природообустройства.

20. Характеристика общенаучных методов эмпирического исследования (наблю- дение, сравнение, измерение, эксперимент, материальное и информационное моделирова- ние).

21. Характеристика общенаучных методов теоретического исследования (абстра- гирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, мысленное моделирова- ние, восхождение от абстрактного к конкретному и др.).

22. Частные научные методы биологических, химических и экологических иссле- дований: генеалогический, исторический, палеонтологический, цитологический, центри- фугирование, цитологический, биохимический и др.

23. Основные этапы научных исследований.

24. Информация, как важнейший современный ресурс. Свойства информации: до- стоверность, полнота, точность, актуальность, полезность, ценность, адекватность, понят- ность, доступность и др.

25. Современные технические средства работы с информацией в профессиональ- ной сфере.

26. Современные проблемы научной и профессионально-значимой

информации: рост количества информации, старение информации, рассеяние информации по источникам.

27. Особенности информационно-библиографического поиска.
28. Государственная система научно-технической информации.
29. Поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет: каталоги и поисковые системы, электронные коллекции и библиотеки, базы данных.
30. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.
31. Причины биологического разнообразия.
32. Генетическое разнообразие. Методы оценки.
33. Видовое разнообразие. Видообразование.
34. Экосистемное разнообразие: альфа-, бета-, гамма-разнообразие. Методы оценки.
35. Биоразнообразие, созданное человеком. Центры происхождения и доместикации видов.
36. Тенденции и факторы изменения биоразнообразия.
37. Понятия «классификация», «систематика», «номенклатура».
38. История биологической номенклатуры и систематики.
39. Современная трехдоменная система клеточных организмов К. Вёзе.
40. Основные правила биологической биномиальной номенклатуры.
41. Правила чтения биологических названий на латинском языке.
42. Кодексы биологической номенклатуры.
43. Основные экологические проблемы современности.
44. Понятие экологического кризиса.
45. Понятие и значение охраны природы.
46. Влияние окружающей среды на здоровье человека.
47. Качество жизни. Экологическая безопасность.
48. Понятие биоэтики. Профессиональная этика.
49. Проблематика биоэтики. Экологическая философия.

50. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.
51. Этические проблемы клонирования.
52. Этические проблемы использования людей и животных для исследований.
53. Биополитика.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### А) Список рекомендуемой литературы основная литература:

1. Биология в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04092-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470631>.

2. Биология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04094-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470632>.

3. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491484>.

### дополнительная литература:

1. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>.

2. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00120-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491805>.

3. Климентова, Е. Г. Биология с основами экологии: электронный учебный курс / Е. Г. Климентова, Е. В. Рассадина, Ж. А. Антонова. — Ульяновск: УлГУ, 2019. — URL: <https://portal.ulsu.ru/course/view.php?id=91848>. — Режим доступа: Портал ЭИОС УлГУ. — Текст: электронный.

4. Маркина, В. В. Биология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др.; Под ред. В.В. Маркиной — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 448 с. — ISBN 978-5-9704-3415-4 — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434154.html>.

### Б) Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10.
2. Microsoft Office Std 2016.
3. МойОфис Стандартный.

## **В) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. ClinicalCollection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» :электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMARTImagebase: научно-информационная база данных EBSCO//** EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.