

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 02.12.2024 09:38:00

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453fe902bf00

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Кафедра Экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«28» марта 2024 г. протокол № 9



«УТВЕРЖДЕНО»  
Проректор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ Кудрявцев М.Г.  
«28» марта 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Общая биология**

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) программы: **биоэкология**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очно-заочная**

Балашиха , 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки  
06.03.01 Биология

Рабочая программа дисциплины разработана *доцентом*  
Кафедры *Экологии и биоресурсов*, к.б.н, *Сойновой Ольгой Леонидовной*

Рецензент:

Юдина О.П.- к.б.н., доцент кафедры «Зоотехнии, производства и переработки продукции  
животноводства» Университета Вернадского

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

В результате изучения дисциплины Общая биология у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

### Содержательная структура компонентов компетенций

Названия компетенций	Части компонентов
ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	<p><b>Знать:</b> базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Уметь:</b> понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Владеть:</b> способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>
ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	<p><b>Знать:</b> роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p> <p><b>Уметь:</b> обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p>

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Общая биология входит в базовую часть.

*Цель дисциплины* - формирование у студентов понимания эволюционных идей в биологии, разнообразия живого мира и взаимосвязей организмов с окружающей средой; формирование представлений о современных направлениях развития биологических наук.

*Задачи дисциплины:*

- дать современное представление об уровнях организации живого и процессах происходящих в них;
- дать представление об основных закономерностях процессов в биологических системах;
- сформировать понимание связей живых организмов друг с другом и с окружающей средой.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>20</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	10
занятия семинарского типа	10
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>84</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Наименование раздела	Трудоемкость, часов			Вид контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Эволюционное учение</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	Устный опрос, Тестирование Реферат	<b>ОПК-3; ОПК-8</b>
1.1. Введение. Предмет, задачи и цели курса	10	1	9		
1.2. Эволюционное учение..	16	3	13		
<b>Раздел 2. Экология</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	Устный опрос, Тестирование Реферат	<b>ОПК-3; ОПК-8</b>
2.1. Экология как системная наука	10	2	8		
2.2. Учение о биосфере	15	3	12		
2.3. Экология популяций.	13	3	10	Устный опрос, Тестирование Реферат	<b>ОПК-3; ОПК-8</b>
<b>Раздел 3. Охрана окружающей среды</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>		
3.1. Охрана окружающей среды	6		6		
3.2. Основные типы загрязнений окружающей природной среды	6	2	4		
3.3. Локальный, региональный и глобальный экомониторинг.	10	2	8		
3.4. Экологическая экспертиза	8	2	6		
3.5. Правовой режим природопользования и охраны природы.	10	2	8		
<b>Контроль</b>	<b>4</b>				
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>84</b>		

**4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам**

**Раздел 1. Эволюционное учение.**

*Цель* - формирование у студентов понимания эволюционных идей в биологии, разнообразия живого мира и взаимосвязей организмов с окружающей средой; формирование представлений о современных направлениях развития биологических наук.

*Задачи:*

- дать современное представление об уровнях организации живого и процессах происходящих на них;
- дать представление об основных закономерностях процессов в биологических системах;
- сформировать понимание связей живых организмов друг с другом и с окружающей средой;

### **Перечень учебных элементов раздела:**

**1.1. Введение. Предмет, задачи и цели курса.** Биология - как наука о жизни и ее закономерностях. Систематика живых организмов, ее задачи и основные принципы. Систематические категории и их соподчиненность. Бинарная номенклатура.

**1.2. Эволюционное учение.** Эволюционное учение как общебиологическая и методологическая теоретическая база для изучения других разделов биологии. Эволюционные представления в додарвиновском периоде. Эволюционное учение Чарльза Дарвина. Доказательства и методы изучения эволюции.

### **Раздел 2. Экология**

*Цель* – формирование у студентов компетенций, позволяющих приобрести теоретические знания об основных законах и принципах экологии, биосфере, экосистемах и популяциях.

*Задачи:*

- изучить этапы формирования экологических знаний; получить представления об основных экологических проблемах человечества на современном этапе развития человечества;
- выявить особенности функционирования биосферы и экосистем в условиях высокой антропогенной нагрузки;
- получить четкие представления об экосистемах, особенностях и принципах их функционирования.

### **Перечень учебных элементов раздела:**

**2.1. Экология как системная наука.** Введение в экологию. Определение понятия «экология». Предмет исследования. Объекты исследования. Основные методы экологических исследований. Факторы среды. Связи с другими предметами. Роль экологии в жизни современного общества и профессиональной деятельности. Значение знаний экологии в хозяйственной деятельности человека.

**2.2. Учение о биосфере** Учение о биосфере В.И.Вернадского. Косное и биогенное вещество. Литосфера, гидросфера, атмосфера. Круговорот химических элементов на Земле и роль в этом процессе живых организмов.

**2.3. Экология популяций.** Определение «популяция». Основные характеристики популяций: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, темп роста. Популяционная структура вида и классификация популяций.

### **Раздел 3. Охрана окружающей среды**

*Цель* – формирование у студентов компетенций, позволяющих приобрести теоретические знания и достоверной информации об экологических принципах рационального использования ресурсов и охране природы, ресурсах, их классификации, о природопользовании.

*Задачи:*

- изучить экологические принципы рационального использования ресурсов и охрана природы,
- антропогенные методы воздействия на атмосферный воздух, гидросферу, почву, растительный и животный мир,
- изучить основные экологические законы и их практическое значение, экологические нормативы качества окружающей природной среды.

### **Перечень учебных элементов раздела:**

**3.1. Охрана окружающей среды.** История развития государственной политики природопользования и охраны окружающей среды. Государственные и муниципальные органы управления природными ресурсами и объектами. Общая характеристика полномочий государственных и муниципальных органов РФ в области управления природными ресурсами. Полномочия государственных органов РФ в области контроля и надзора за состоянием природных ресурсов и охраной окружающей среды. Оценка эффективности деятельности контролирующих природоохранных органов.

**3.2. Основные типы загрязнений окружающей природной среды.** Основные типы загрязнений окружающей природной среды – физические, химические, биологические. Источники загрязнений (природные и антропогенные).

**3.3. Локальный, региональный и глобальный экомониторинг.** Мониторинг окружающей среды. Понятие и основные задачи мониторинга. Глобальный мониторинг. Национальный мониторинг, основные задачи. Региональный мониторинг. Локальный (импактный) мониторинг. Экологический мониторинг, основные задачи. Медико-экологический, биологический, геохимический и климатический мониторинг.

**3.4 Экологическая экспертиза.** Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Понятие и виды экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы. Экологический аудит. Понятие, цели и задачи аудита. Виды аудита. Экологический консалтинг. Экологический аудит по экономическим показателям и экологическая отчетность. Основные принципы экологического аудита. Этапы экологического аудита. Экологический аудит предприятия. Экосистемные принципы нормирования и оценки состояния биосферы.

**3.5. Правовой режим природопользования и охраны природы.** Экологический контроль. Задачи контроля в области охраны окружающей среды. Государственный экологический контроль. Права государственных инспекторов. Обязанности государственных инспекторов в области охраны окружающей среды. Производственный экологический контроль. Экологическая отчетность предприятия. Формы регионального экологического контроля. Общественный экологический контроль и роль общественных организаций в решении задач охраны окружающей среды.

#### **4.3 Тематический план по очно-заочной форме обучения**

##### **Раздел 1. Эволюционное учение.**

##### **Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)**

Тема	Вопросы	Трудоёмкость, часов
1.1. Введение. Предмет, задачи и цели курса	1. Биология - как наука о жизни и ее закономерностях. 2. Систематика живых организмов, ее задачи и основные принципы. 3. Систематические категории и их соподчиненность. 4. Бинарная номенклатура	1
1.2. Эволюционное учение	1. Эволюционное учение как общебиологическая и методологическая теоретическая база. 2. Эволюционные представления в додарвиновском периоде. 3. Эволюционное учение Чарльза Дарвина. 4. Доказательства и методы изучения эволюции.	1

##### **Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)**

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоёмкость, часов
1.1. Введение. Предмет, задачи и цели курса	Групповое занятие*	1
1.2. Эволюционное учение	Расчетная работа	1

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1разделе – 1 ч.

### Самостоятельная работа

Тема	Трудоёмкость, часов	Контроль
1.1. Введение. Предмет, задачи и цели курса	9	Устный опрос, Тестирование
1.2. Эволюционное учение	13	

## Раздел 2. Экология

### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоёмкость, часов
2.1. Экология как системная наука	1. Предмет изучения и задачи экологии. 2. Типы и структура экосистем. 3. Функции экосистем и их отличия от агроэкосистем.	1
2.2. Учение о биосфере	1. Учение о биосфере В.И.Вернадского. 2. Косное и биогенное вещество. Литосфера, гидросфера, атмосфера. 3. круговорот химических элементов на Земле и роль в этом процессе живых организмов 4. Пищевые цепи. Экологические факторы среды. 5. Экологические компоненты биогеоценоза.	1
2.3. Экология популяций.	1. Понятие «популяция». Классификация популяций 2. Основные характеристики популяций. Динамические показатели популяций 3. Экологические стратегии выживания 4. Экологическая ниша. 5. Адаптация живых организмов. Закон толерантности 6. Лимитирующие факторы среды обитания	2

### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоёмкость, часов
2.1. Экология как системная наука	Групповая работа*	1
2.2. Учение о биосфере	Практическая работа	1
2.3. Экология популяций.	Практическая работа	2

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств во 2 разделе – 1 ч.

### Самостоятельная работа

Тема	Трудоёмкость, часов	Контроль
2.1. Экология как системная наука	10	Устный опрос, Тестирование
2.2. Учение о биосфере	10	
2.3. Экология популяций.	10	

## Раздел 3. Охрана окружающей среды

### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Раздел, тема	Вопросы	Трудоёмкость, часов
3.1. Охрана окружающей среды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственные и муниципальные органы управления природными ресурсами и объектами.</li> <li>2. Характеристика полномочий государственных и муниципальных органов РФ в области управления природными ресурсами.</li> <li>3. Полномочия государственных органов РФ в области контроля и надзора за состоянием природных ресурсов и охраной окружающей среды.</li> <li>4. Оценка эффективности деятельности контролирующих природоохранных органов.</li> </ol>	1
3.2. Основные типы загрязнений окружающей природной среды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические, химические, биологические типы загрязнений окружающей природной среды.</li> <li>2. Источники загрязнений (природные и антропогенные).</li> </ol>	1
3.3 Локальный, региональный и глобальный экомониторинг.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и основные задачи мониторинга.</li> <li>2. Глобальный мониторинг. Национальный мониторинг, основные задачи.</li> <li>3. Региональный мониторинг. Локальный (импактный) мониторинг.</li> <li>4. Экологический мониторинг, основные задачи.</li> <li>5. Медико-экологический, биологический, геохимический и климатический мониторинг.</li> </ol>	1
3.4 Экологическая экспертиза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и виды экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы.</li> <li>2. Экологический аудит. Понятие, цели и задачи аудита. Виды аудита. Этапы экологического аудита.</li> <li>3. Экосистемные принципы нормирования и оценки состояния биосферы.</li> <li>4. Экологический контроль и общественное экологическое движение</li> </ol>	0,5
3.5. Правовой режим природопользования и охраны природы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственные органы охраны окружающей природной среды</li> <li>2. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.</li> <li>3. Общественный экологический контроль и роль общественных организаций в решении задач охраны окружающей среды.</li> <li>4. Международное сотрудничество в области экологии</li> </ol>	0,5

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)**



Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
3.1. Охрана окружающей среды	Расчетная групповая работа*	1
3.2. Основные типы загрязнений окружающей природной среды	Индивидуальная	0,5
3.3. Локальный, региональный и глобальный экомониторинг.	Индивидуальная	0,5
3.4 Экологическая экспертиза	Расчетная групповая работа*	1
3.5. Правовой режим природопользования и охраны природы.	Индивидуальная	1

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1разделе – 2 ч.

учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств всего – 4 ч.

### Самостоятельная работа

Раздел	Трудоёмкость, часов	Контроль
3.1. Охрана окружающей среды	5	Устный опрос, Тестирование
3.2. Основные типы загрязнений окружающей природной среды	5	
3.3. Локальный, региональный и глобальный экомониторинг.	8	
3.4 Экологическая экспертиза	6	
3.5. Правовой режим природопользования и охраны природы.	8	

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Общая биология» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся воз-

можно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов очно-заочного обучения.

Студенты очного-заочного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)**

1. Спасик С.Е. Методические указания по изучению дисциплины /Рос. гос. аграр. заочн. ун-т; [Электронный ресурс].-Рос. гос. агр. заоч. ун-т; М., 2019 -26 с. Режим доступа: <http://edu.rgazu.ru/course/view.php?id=12860>
2. Егоров, В.В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем : учебное пособие / В.В. Егоров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3016-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104870>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Биология с основами экологии : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58167>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7. Оценочные материалы.**

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине представлены в приложении А к рабочей программе дисциплины.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Егоров, В.В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем : учебное пособие / В.В. Егоров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3016-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104870> (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Биология с основами экологии : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58167> (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.2. Дополнительная учебная литература**

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды : учебное пособие / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1405-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4868> (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **9. Современные профессиональные базы данных**

1. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
2. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).
5. <https://www.specagro.ru/> - официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

### **10. Информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>
2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

### **11. Комплект лицензионного программного обеспечения**

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса), система дистанционного обучения Moodle ([www.edu.rgazu.ru](http://www.edu.rgazu.ru)), Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ (<http://www.youtube.com/rgazu>), инновационную систему тестирования, система электронного документооборота «GS-Ведомости», антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине **Общая биология**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы: Биоэкология

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Балашиха 2022

## 1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Умеет:</b> понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Владеет:</b> способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	Устный опрос, Тестирование
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Знает твердо:</b> базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Умеет уверенно:</b> понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Владеет уверенно:</b> способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	Устный опрос, Тестирование
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение</b> способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	Устный опрос, Тестирование
ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировозз-	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p> <p><b>Умеет:</b> обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными пред-</p>	Устный опрос, Тестирование

зрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		ставлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции <b>Владет:</b> способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	
	<b>Продвину- тый (хорошо)</b>	<b>Знает твердо:</b> роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции <b>Умеет уверенно:</b> обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции <b>Владет уверенно:</b> способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Устный опрос, Тестирование
	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> о роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции <b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции <b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.	Устный опрос, Тестирование

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Устный опрос	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинарах	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь незначительное с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной обязательной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твердое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы
Выполнение тестов (правильных ответов из 10)	4 и менее	5-6	7-8	9-10

вопросов)				
-----------	--	--	--	--

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Общая биология»

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 35 вопросов)	21 и менее	22-27	28-31	32 и более

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Комплект вопросов для устного опроса для текущего контроля по дисциплине «Общая биология»

**Методика проведения.** Устный опрос проводится после проведения ряда аудиторных занятий и включает проверку усвоения материала как лекционного, так и практического по отдельным темам. Устный опрос проводится в интерактивной форме.

Проверка знаний проводится в форме индивидуального опроса с обсуждением. Остальные студенты дополняют и уточняют рассматриваемый вопрос. Преподаватель подводит итог.

#### Темы

##### для текущего контроля и для подготовки к промежуточной аттестации

1. Биология и ее место среди других наук. Значение биологии для человечества.
2. Рост народонаселения. Возможные экологические последствия.
3. Признаки живого.
4. Уровни организации живой материи и процессы, происходящие на них.
5. Современная структура биологии.
6. Происхождение жизни.
7. Значение и строение нуклеиновых кислот.
8. Белки их строение, функции и значение.
9. Клетка. Строение. Прокариоты и эукариоты.
10. Митоз и мейоз. Особенности протекания. Биологическое значение.
11. Формы: размножения: бесполое, вегетативное, половое.
12. Вирусы. Строение. Особенности функционирования.
13. Популяция. Единица эволюции, управления. Внутрипопуляционные структуры.
14. Системы скрещиваний в популяции.
15. Отбор. Классификация типов и форм отбора.
16. Механизм возникновения направленного отбора.
17. Формирование форм отбора.
18. Доместикация. Опыты Д.К. Беляева.
19. Искусственный отбор. Значение для человечества.
20. Механизм возникновения бессознательного промыслового отбора.
21. Экосистема. Общая схема экосистемы. Поток энергии и вещества.
22. Экологический кризис. Причины. Пути преодоления.
23. Загрязнение окружающей среды.
24. Кислотные дожди.
25. Парниковый эффект.

26. Озоновый слой. Устройство, значение. Естественная и искусственная динамика.
27. Особенности охраны невозобновимых ресурсов.
28. Особенности охраны возобновимых ресурсов.
29. Биосфера. Возникновение, современная структура.
30. Роль деятельности человека в состоянии современной биосферы.
31. Центральная догма молекулярной биологии.

### **Комплект тестов для текущего контроля по дисциплине общая биология**

Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем темам, включенным в рабочую программу дисциплины.

Каждому студенту при тестировании по дисциплине предоставляется 10 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.

Для выполнения теста отводится 20 минут.

#### **Тесты для контроля к разделу 1.**

*1. Выдающаяся заслуга Ж.-Б. Ламарка:*

- а) создание первого эволюционного учения;
- б) усовершенствовал систему Ж. Кювье;
- в) открытие новых видов.

*2. М. Шлейден и Т. Шванн создатели:*

- а) теории геологического строения Земли;
- б) теории клеточного строения организмов;
- в) светового микроскопа.

*3. Рудиментарные органы бывают:*

- а) только у растений;
- б) только у животных;
- в) у растений и животных.

*4. Каждая популяция вида эволюционирует:*

- а) независимо от других популяций того же вида;
- б) совместно с другими популяциями того же вида;
- в) с некоторыми популяциями того же вида.

*5. Элементарную единицу эволюции представляет:*

- а) вид;
- б) популяция;
- в) особь.

**6. Элементарную единицу вида представляет:**

- а) особь;
- б) популяция;
- в) совокупность популяций.

*7. Бессознательный отбор – это форма:*

- а) искусственного отбора;
- б) естественного отбора;
- в) эволюционного процесса.



8. *Эволюция – это процесс:*

- а) обратимый;
- б) необратимый;
- в) частично обратимый.

9. *А.И. Опарин выдвинул гипотезу:*

- а) биогенного зарождения жизни на Земле;
- б) абиогенного зарождения жизни на Земле;
- в) молекулярного строения веществ.

10. *Движущими силами антропогенеза являлись:*

- а) биологические факторы;
- б) социальные факторы;
- в) биологические и социальные факторы.

## **Тесты для контроля по разделу 2.**

1. *Магнитное поле Земли:*

- а) биотический фактор среды;
- б) абиотический фактор среды;
- в) антропогенный фактор среды.

2. *Организмы – автотрофы:*

- а) питаются органическими веществами, синтезированными из неорганических веществ, при помощи солнечной энергии;
- б) питаются готовыми органическими веществами;
- в) питаются разлагающимися органическими веществами.

3. *Организмы – миксотрофы:*

- а) питаются разлагающимися органическими веществами;
- б) питаются готовыми органическими веществами;
- в) питаются органическими веществами, синтезированными из неорганических веществ, при помощи солнечной энергии и готовыми органическими веществами.

4. *Продуценты – это:*

- а) растительные организмы;
- б) животные организмы;
- в) растительные и животные организмы.

5. *Консументы – это:*

- а) растительные организмы;
- б) животные организмы;
- в) растительные и животные организмы.

6. *Симбиоз – это:*

- а) взаимопользные отношения организмов;
- б) взаимовредные отношения организмов;
- в) нейтральные отношения организмов.

7. *Конкуренция бывает:*

- а) только межвидовой;
- б) только внутривидовой;
- в) межвидовой и внутривидовой.

8. *Оболочку Земли, населенную живыми организмами, впервые предложил назвать биосферой:*

- а) Ж.-Б. Ламарк;
- б) Ч. Дарвин;
- в) В.И. Вернадский.

9. *Биогеоценоз – это система:*

- а) устойчивая;
- б) меняющаяся;
- в) искусственная.

10. *Экосистема – это система:*

- а) открытая;
- б) изолированная;
- в) либо открытая, либо изолированная.

### **Тесты для контроля по разделу 3.**

1. *К категории биологических загрязнений окружающей среды относится:*

- а) извержение вулкана;
- б) бытовые отходы;
- в) разложение организмов.

2. *К категории естественных загрязнений атмосферы относится:*

- а) шум;
- б) выхлопные газы;
- в) космическая пыль.

3. *К категории искусственных загрязнений атмосферы относится:*

- а) пыльные бури;
- б) переработка урановой руды;
- в) процессы выветривания.

4. *Наиболее опасными загрязнениями атмосферы являются:*

- а) искусственные источники загрязнения;
- б) естественные источники загрязнения;
- в) и те, и другие в одинаковой степени.

5. *По агрегатному состоянию загрязнения окружающей среды подразделяются на:*

- а) твердые и жидкие;
- б) твердые и газообразные;
- в) твердые, жидкие и газообразные.

6. *Наиболее успешным методом очистки сточных вод является:*

- а) механическая и химическая очистка;
- б) химическая и биологическая очистка;
- в) механическая, химическая и биологическая очистка.

7. *Закон РФ, регулирующий использование и охрану подземных вод:*

- а) Закон «О недрах»;
- б) Закон «О водных ресурсах»;
- в) Закон «Об использовании и охране подземных вод».

8. Колонии морских и пресноводных губок являются:

- а) биофильтраторами вод;
- б) биозагрязнителями вод;
- в) не имеют экологического значения.

9. Почвенные животные являются:

- а) почворазрушающими животными;
- б) почвообразующими животными;
- в) таких животных нет.

10. Основным законом РФ об охране и рациональном использовании диких животных, является:

- а) Закон «О животном мире»;
- б) Конституция;
- в) Красная книга.

### **Комплект примерных тем для написания рефератов для текущего контроля по дисциплине Общая экология**

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы студентов в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п.

С помощью рефератов студенты глубже постигают наиболее сложные проблемы курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Объём реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из ее сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 10 различных источников.

Студенты представляют рефераты на контактных занятиях в виде выступления продолжительностью 5 – 7 минут и ответов на вопросы слушателей.

### **Примерные темы рефератов**

1. Развитие эволюционных идей в биологии. Аристотель, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин.
2. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина.
3. Факторы эволюционного процесса в живой природе.
4. Система животного мира К. Линнея.
5. Происхождение жизни на земле. Теория А. И. Опарина.

6. Искусственный отбор, его формы.
7. Естественный отбор у растений и животных.
8. Теория клеточного строения организмов.
9. Сущность филогенетического закона. Филогенез, онтогенез.
10. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения видов. Закон гомологических рядов.
11. Биологический вид, его критерии.
12. Внутривидовые отношения у животных организмов.
13. Процесс видообразования. Аллопатрические и симпатрические виды.
14. Биологический прогресс. Теория А.Н. Северцова, ароморфоз и идиоадаптации.
15. Развитие жизни на Земле. Эры, эпохи, периоды.
16. Основные характеристики живого организма.
19. Структура вида. Популяции.
20. Биотические факторы среды.
21. Абиотические факторы среды.
22. Антропогенные факторы.
23. Биосфера, ее структура и границы. Ноосфера.
24. Биоценоз. Биогеоценоз.
25. Колебания численности популяций, их причины.
26. Изменение растительности и животного населения в антропогенных ландшафтах..
27. Понятие экологической безопасности.
28. Экологический мониторинг, понятие, классификация.
29. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. Экологическая паспортизация предприятий.
30. Экологические принципы природопользования.

### **Задания для промежуточной аттестации по дисциплине Общая биология (зачет)**

Промежуточная аттестация проводится в виде итогового теста.

Для выполнения теста отводится 45 минут, тест считается пройденным, если дано правильных ответов не менее 60%, т.е. нужно правильно ответить не менее, чем на 22 вопроса.

*1. Термин биология был введен в науку ученым?*

- 1) Ж.Б.Кювье
- 2) К.Линней
- 3) Ж.Б.Ламарком

*2. Основа клеточной теории*

- 1) клетки растений отличаются от клеток животных наличием хлоропластов
- 2) клетка – основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
- 3) клетки прокариот не имеют оформленного ядра

*3. Клеточное строение организмов всех царств свидетельствует*

- 1) об отличии растений от животных
- 2) о разных уровнях организации живой природы
- 3) о единстве органического мира

*4. Мелкие систематические группы – виды, роды, семейства – в процессе эволюции возникают путем:*

- а) биологического прогресса
- б) идиоадаптации
- в) ароморфоза

5. *Творческая роль естественного отбора проявляется в:*

- а) возникновении новых видов
- б) освоении организмами новых сред обитания
- в) образовании подвидов

6. *Эволюцией называют:*

- а) улучшение старых и создание новых сортов растений и пород животных
- б) индивидуальное развитие любого живого существа
- в) историческое развитие живой природы 7

7. *Утрата крыльев у одних видов островных насекомых или их сильное развитие у других видов – это пример:*

- а) идиоадаптации
- б) ароморфоза
- в) дегенерации

8. *Основная заслуга Дарвина в том, что он:*

- а) поместил человека в один ряд с человекообразными обезьянами
- б) впервые создал эволюционное учение
- в) выявил предпосылки и причины эволюционного процесса

9. *Что является единицей эволюционного процесса:*

- а) особь
- б) популяция
- в) вид

10. *Что является движущей и направляющей силой эволюции:*

- а) разнообразие условий среды
- б) дивергенция признаков
- в) естественный отбор наследственных изменений

11. *К чему приводит наличие таких факторов, как интенсивность размножения и ограниченность места и ресурсов для жизни:*

- а) к борьбе за существование
- б) к образованию новых видов
- в) к естественному отбору

12. *Найдите гомологи легких кошки:*

- а) трахеи плавунца
- б) жабры рака
- в) легкие лягушки

13. *К чему приводит движущая форма отбора:*

- а) к сужению прежней нормы реакции
- б) к сдвигу прежней нормы реакции
- в) к уничтожению особи с отклонениями от средней нормы реакции

14. Любая приспособленность организмов носит относительный характер, потому что:

- а) адаптация целесообразна при определенных условиях
- б) жизнь завершается смертью
- в) идет борьба за существования

15. В результате проявления какой формы отбора возникает устойчивость к действию ядохимикатов:

- а) стабилизирующего
- б) движущего
- в) стихийного

16. Темные бабочки встречаются в загрязненных районах чаще, чем светлые потому что:

- а) темные бабочки менее заметны на фоне окружающей среды для хищников
- б) в промышленных районах темные бабочки откладывают больше яиц, чем светлые
- в) пачкаются

17. Дарвиновы вьюрки с Галапагоских островов образовали много видов в результате:

- а) заселения каждого острова новым видом
- б) различия климатических условий на островах
- в) приспособления к разным экологическим нишам

18. Основные причины эволюции согласно Ламарку:

- а) борьба за существование
- б) способность организмов целесообразно реагировать на изменения окружающей среды
- в) наследственность

19. Социально – экономические предпосылки теории Дарвина:

- а) клеточная теория
- б) успехи палеонтологии и сравнительной эмбриологии
- в) развитие капитализма в Англии

20. Главные причины борьбы за существование согласно Дарвину:

- а) появление летальных мутаций
- б) недостаток кормовых ресурсов
- в) изменение условий среды

21. Живые и неживые формы в разных сочетаниях образуют

- 1) абиотические компоненты
- 2) экосистемы
- 3) биотические компоненты

21. В преобразовании биосферы главную роль играют

- 1) живые организмы
- 2) биоритмы
- 3) круговорот минеральных веществ

22. Видовая структура биоценоза зависит от:

- а) абиотических факторов;
- б) занимаемой территории;
- в) продолжительности жизни отдельных особей.

23. Одной из важнейших черт биосферы является присутствие в ней биокосных тел. К ним

*можно отнести:*

- а) животных;
- б) растения;
- в) почву;
- г) условия рельефа и климат;
- д) микроорганизмы.

*24. Какие из перечисленных ниже организмов занимают первый уровень экологической пирамиды:*

- а) травы;
- б) копытные животные;
- в) почвообитающие организмы;
- г) деревья;
- д) растительноядные насекомые;
- е) хищники.

*25. Общебиологическими закономерностями являются*

- 1) самовоспроизведение
- 2) эволюция и уровневая организация
- 3) выделение

*26. На каком уровне организации живого осуществляется круговорот веществ и энергии?*

- 1) молекулярный
- 2) биогеоценотический
- 3) тканевый

*27. К антропогенным ландшафтам относятся:*

- а) поля, транспортные магистрали;
- б) полевые защитные полосы, каналы;
- в) промышленные агломерации, пруды;
- г) все вышеперечисленное.

*28. Прямое воздействие человека на животных заключается в:*

- а) гибели животных от химических веществ, применяемых для борьбы с вредителями полей;
- б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы;
- в) гибели из-за эпидемии заболеваний;
- г) гибели животных в следствии засухи.

*29. Численность популяции каждый год остается постоянной, потому что....*

- а) каждый год гибнет примерно одинаковое число особей;
- б) животные размножаются более интенсивно при меньшей плотности популяции и менее интенсивно при ее большей плотности;
- в) различные факторы среды противодействуют высокому репродуктивному потенциалу популяции;
- г) организмы прекращают размножение после того, как численность популяции превысит средний уровень.

*30. Гомеостаз популяции это ....*

- а) способность популяции поддерживать свою численность вокруг некоторой средней величины;
- б) общая характеристика роста и размножения данного вида;
- в) периодические и непериодические колебания численности популяции под влиянием фак-

торов среды.

31. Из общего количества энергии, передающегося в пищевой сети с одного трофического уровня на другой, примерно 10% ...

- а) изначально поступает от солнца;
- б) расходуется в процессе дыхания;
- в) идет на построение новых тканей;
- г) превращается в бесполезное тепло;
- д) выделяется в экскрементах.

32. Показателем устойчивости экосистемы служит

- 1) уменьшение в ней числа хищников
- 2) сокращение численности популяций жертв
- 3) многообразии видов

33. Государственный мониторинг в зависимости от целей наблюдения и территориального охвата может быть:

- а) федеральным, охватывающим всю территорию РФ;
- б) региональным, охватывающим территории, ограниченные физико-географическими, экономическими, административными и иными границами;
- в) локальным (местным), ведущимся на объектах ниже регионального уровня, вплоть до территорий отдельных землепользователей, землевладельцев, собственников и арендаторов земельных участков;
- г) все выше перечисленные варианты.

34. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля называется:

- 1. глобальный
- 2. региональный
- 3. детальный
- 4. локальный
- 5. биосферный

35. К возобновляемым ресурсам не относится:

- а) биомасса растений;
- б) нефть, природный газ;
- в) пресная вода;
- г) почвенный гумус.