

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АРЗАМАССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Комплект контрольно-оценочных средств**

учебной дисциплины

**ЭКОЛОГИЯ**

(общеобразовательный цикл)

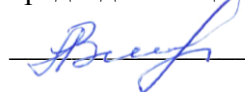
33.02.01 «Фармация»

2019г.

## РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической  
комиссии общеобразовательных  
дисциплин  
« 30» августа 2019г.

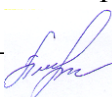
Председатель цикловой комиссии

 Е.А. Винокуршина

## УТВЕРЖДЕНО

на заседании методсовета  
« 30» августа 2019г.

Зам. директора по УМР

—  — Н.В. Пчелина

## Разработчики:

ГБПОУ НО АМК                      Преподаватель                      А.А. Акишин  
(место работы)                      (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

## Общие положения

Формой аттестации по дисциплине является *дифференцированный зачет*.

### 1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов:

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

• **метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;
- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек—общество—природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

## 2. Типовые задания для оценки освоения дисциплины Экология

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология Специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	
<b>Задание для обучающихся № 1</b>		
<p><b>Вопрос 1.</b> Цели и задачи экологии. Этапы становления экологии как науки.</p> <p><b>Вопрос 2.</b> Общие проблемы адаптации человека.</p> <p><b>Инструкция:</b> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.</p>		

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	
<b>Задание для обучающихся № 2</b>		
<p><b>Вопрос 1.</b> Вклад отечественных ученых в развитие экологии.</p> <p><b>Вопрос 2.</b> Адаптивные биологические ритмы организмов.</p> <p><b>Инструкция:</b> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.</p>		

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 3

**Вопрос 1.**

Методология современной экологии.

**Вопрос 2.**

Основные направления и принципы концепции устойчивого развития.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 4

**Вопрос 1.**

Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные.

**Вопрос 2.**

Борьба с бедностью, демографическая динамика, защита здоровья населения в рамках концепции устойчивого развития.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 5

**Вопрос 1.**

Характеристика основных сред обитания.

**Вопрос 2.**

Глобальные экологические проблемы современности, причины их обострения.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 6

**Вопрос 1.**

Законы оптимума и лимитирующего фактора.

**Вопрос 2.**

Перспективы использования и внедрения ресурсосберегающих и природоохранных технологий.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 7

**Вопрос 1.**

Цели и задачи социальной экологии.

**Вопрос 2.**

Типы организаций, способствующих охране природы.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 8

**Вопрос 1.**

Основные законы экологии человека.

**Вопрос 2.**

Особо охраняемые природные территории Нижегородской области.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 9

**Вопрос 1.**

Место человека в биосферных процессах.

**Вопрос 2.**

Сохранение биологического разнообразия.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 10

**Вопрос 1.**

Проблема ограниченности ресурсов среды. Пути ее решения.

**Вопрос 2.**

Общие проблемы адаптации человека.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.



ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «_____» _____ г.	

**Задание для обучающихся № 11**

**Вопрос 1.**

Загрязнение окружающей среды. Классификация загрязнителей.

**Вопрос 2.**

Характеристика одной из ключевых стран Зарубежной Азии (по выбору обучающегося).

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «_____» _____ г.	

**Задание для обучающихся № 12**

**Вопрос 1.**

Компоненты среды обитания человека.

**Вопрос 2.**

Сельское хозяйство и его экологические проблемы.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся №13

**Вопрос 1.**

Характеристика искусственной среды обитания человека.

**Вопрос 2.**

Цели и задачи экологии. Этапы становления экологии как науки.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся №14

**Вопрос 1.**

Характеристика социальной среды обитания человека.

**Вопрос 2.**

Основные законы экологии человека.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 15

**Вопрос 1.**

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

**Вопрос 2.**

Характеристика основных сред обитания.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 16

**Вопрос 1.**

Контроль качества воды, воздуха и продуктов питания.

**Вопрос 2.**

Методология современной экологии.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 17

**Вопрос 1.**

Современное состояние атмосферы Охрана атмосферы.

**Вопрос 2.**

Вклад отечественных ученых в развитие экологии.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 18

**Вопрос 1.**

Современное состояние гидросферы. Охрана гидросферы.

**Вопрос 2.**

Борьба с бедностью, демографическая динамика, защита здоровья населения в рамках концепции устойчивого развития.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 19

**Вопрос 1.**

Современное состояние литосферы. Охрана литосферы.

**Вопрос 2.**

Проблема ограниченности ресурсов среды. Пути ее решения.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 20

**Вопрос 1.**

Особенности городских экосистем.

**Вопрос 2.**

Природоохранные мероприятия в Нижегородской области.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 21

**Вопрос 1.**

Экологические проблемы современного города.

**Вопрос 2.**

Перспективы использования альтернативных источников энергии.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 22

**Вопрос 1.**

Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.

**Вопрос 2.**

Компоненты окружающей среды.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУНО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 23

**Вопрос 1.**

Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.

**Вопрос 2.**

Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУНО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «__» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 24

**Вопрос 1.**

Влияние электромагнитного излучения и радиации на организм человека

**Вопрос 2.**

Цели и задачи социальной экологии.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.

ГБПОУ НО «Арзамасский медицинский колледж»	Дифференцированный зачет Экология специальность 33.02.01 «Фармация»	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А. Малышева «__» _____ 20__ г.
	Рассмотрен и одобрен на заседании методического совета «_____» _____ г.	

### Задание для обучающихся № 25

**Вопрос 1.**

Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности.

**Вопрос 2.**

Место человека в биосферных процессах.

**Инструкция:**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Максимальное время выполнения задания 10 минут.



## Эталон ответа на задание для обучающихся № 2

### Вопрос 1.

#### *Цели и задачи экологии. Этапы становления экологии как науки*

Экология — наука о взаимоотношениях живых существ между собой и с окружающей их средой, о структуре и функционировании надорганизменных систем (любые объединения организмов, пример: популяции, биотические сообщества, экосистемы, биосфера).

Термин ввел в 1866 году нем. эволюционист Эрнст Геккель. Считал, что экология должна изучать различные формы борьбы за существование, по Геккелю: Экология – наука об отношении организмов к окружающей среде.

Экология как наука характеризуется наличием собственного объекта, предмета, цели, задач и методов.

Объект – часть окружающего мира, который изучается наукой, предмет – наиболее главная существенная сторона ее объекта.

Объектом экологии являются биологические системы организменного и надорганизменного уровня. Главный объект изучения в экологии экосистемы, представляющие собой единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой их обитания. Кроме того, в область ее компетенции входит изучение отдельных видов организмов (организменный уровень), их популяций, т. е. совокупностей особей одного вида (популяционно-видовой уровень), биотических сообществ, т.е. совокупностей популяций (биоценологический уровень) и биосферы в целом (биосферный уровень).

Предметом экологии является взаимоотношения организмов и надорганизменных систем с окружающей их средой.

Цель и важнейшая проблема экологии - вывести человечество, из глобального экологического кризиса на путь устойчивого развития, при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений.

Задачи экологической науки состоят в следующем:

1. разработка теории и методов оценки устойчивости экологических систем на всех уровнях, включая биосферный.
2. исследование регуляции численности популяций, биотического разнообразия и механизмов его поддержания, регулирующего воздействия биоты на окружающую среду.
3. изучение и прогнозирование изменений биосферы под влиянием естественных (природных) и антропогенных факторов и оценка их экологических последствий.
4. оценка состояния и динамики природных ресурсов и экологических последствий их потребления.
5. разработка и совершенствование методов управления качеством окружающей среды.
6. формирование биосферного уровня мышления экологизация сознания людей, выработка норм экологической этики и морали
7. оптимизация экономических, социальных и иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития.
8. стратегическая задача – развитие теории взаимодействия природы и общества на основе нового взгляда, рассматривающего человеческое общество как неотъемлемую часть биосферы.

Методы экологических исследований подразделяются на неспецифические (использует методы биологических и небиологических наук), специфические (пример, количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем). Ее методическую основу составляет сочетание системного подхода, натуральных наблюдений, эксперимента и моделирования.

## Вопрос 2.

### Общие проблемы адаптации человека

Человек постоянно испытывает на себе влияние факторов окружающей среды. Их многообразие условно можно подразделить на две большие группы: природные и социальные.

Адаптация есть, несомненно, одно из фундаментальных качеств живой материи. Оно присуще всем известным формам жизни и настолько всеобъемлюще, что нередко отождествляется с самим понятием жизни.

Существует множество определений адаптации. Это связано с тем, что данный феномен является предметом исследования многочисленных научных направлений. В соответствии с этим имеются и разнообразные классификации адаптаций, в зависимости от того, какие критерии положены в их основу. Различные авторы выделяют такие типы адаптаций, как биологическая, физиологическая, биохимическая, психологическая, социальная и т. п.

Для экологической физиологии наибольший интерес представляет физиологическая адаптация, под которой понимают устойчивый уровень активности физиологических систем, органов и тканей, а также механизмов управления, которые обеспечивают возможность длительной активной жизнедеятельности организма человека и животного в измененных условиях существования (общеприродных и социальных), а также способность к воспроизведению потомства.

Однако следует учитывать, что физиологическая адаптация – это широкое понятие. Оно включает ряд индивидуальных адаптаций: видовых, наследственно закрепленных и популяционных. Вместе с тем исследование механизмов адаптационных процессов указывает на то, что невозможно судить об адаптации человека, не учитывая психологических, биохимических и других аспектов.

Адаптация, приобретаемая в ходе индивидуальной жизни организма при его взаимодействии с окружающей средой, называется фенотипической. При этом изменения, которые накапливаются в организме, не передаются по наследству, а как бы накладываются на наследственные признаки. Это позволяет следующим поколениям приспособиться к новым условиям, используя не специализированные реакции предков, а потенциальную возможность адаптации.

При воздействии нового фактора первой включается в реакцию психофизиологическая сфера. Речь идет об адаптивных формах поведения, которые выработались в ходе эволюции и направлены на экономизацию затрат организма.

Существует несколько классификаций адаптивных форм поведения. В одной из них различают три типа приспособительного поведения: бегство от неблагоприятного раздражителя; пассивное подчинение ему; активное противодействие (специфические адаптивные реакции).

Классический общий адаптационный синдром описан в 1936 году *Г. Селье* как процесс, состоящий из трех последовательных стадий.

1. Стадия тревоги (аларм-реакция), по мысли автора, в свою очередь, характеризуется двумя фазами: *фазой шока* и *фазой противотока*. При значительной силе стрессора стадия тревоги может закончиться гибелью организма.

2. Если организм переживает эту, по сути, защитную стадию синдрома, наступает стадия резистентности.

3. При продолжительном действии стрессора она переходит в стадию истощения.

Современная модель общего адаптационного синдрома. Исследования последних лет несколько дополнили классическую модель *Г. Селье*. Современная модель общего адаптационного синдрома выглядит следующим образом:

1. Стадия тревоги, или стадия напряжения.

2. Стадия резистентности.

3. Стадия истощения – в этой стадии преобладают главным образом явления повреждения, явления распада.

Процесс адаптации носит фазовый характер.

Первая фаза – начальная, характеризуется тем, что при первичном воздействии внешнего, необычного по силе или длительности фактора возникают физиологические реакции, в несколько раз превышающие потребности организма. Эти реакции протекают некоординированно, с большим напряжением органов и систем. Поэтому их функциональный резерв скоро истощается, а приспособительный эффект низкий, что свидетельствует о «несовершенстве» данной формы адаптации.

Вторая фаза – переходная к устойчивой адаптации. Она проявляется в условиях сильного или длительного влияния возмущающего фактора, либо комплексного воздействия. При этом возникает ситуация, когда имеющиеся физиологические механизмы не могут обеспечить должного приспособления к среде. Необходимо создание новой системы, создающей на основе элементов старых программ новые связи.

Следует отметить, что вновь образованная функциональная система непрочна. Она может быть «стерта» торможением, вызванным образованием других доминант, либо угашена при неподкреплении.

В целом во второй фазе адаптации идет поиск организмом более выгодных механизмов функционирования при снижении широты и интенсивности сдвигов.

Третья фаза – фаза устойчивой или долговременной адаптации. Основным условием наступления этого этапа адаптации является многократное либо длительное действие на организм факторов, мобилизующих вновь созданную функциональную систему. Иными словами, организму нужна тренировка, во время которой происходит фиксация сложившихся адаптационных систем и увеличение их мощности до уровня, диктуемого средой. Организм переходит на новый уровень функционирования. Он начинает работать в более экономном режиме за счет уменьшения затрат энергии на неадекватные реакции.

Таким образом, усиленное функционирование органов и систем оказывает влияние на генетический аппарат ядер клетки. Это приводит к формированию структурных изменений, которые увеличивают мощность систем, ответственных за адаптацию. Именно этот «структурный след» является основой долговременной адаптации.

Признаки достижения адаптации.

По своей физиологической и биохимической сути адаптация – это качественно новое состояние, характеризующееся повышенной устойчивостью организма к экстремальным воздействиям. Главная черта адаптированной системы – экономичность функционирования, т. е. рациональное использование энергии.

Важным показателем адаптационной перестройки организма является повышение его защитных свойств и способность осуществлять быструю и эффективную мобилизацию иммунных систем.

Следует отметить, что при одних и тех же адаптационных факторах и одних и тех же результатах адаптации организм использует индивидуальные стратегии адаптации. В адаптационном процессе могут быть преимущественно задействованы различные механизмы: поведенческие, физиологические, биохимические.

Переход организма на новый уровень функционирования требует определенного напряжения управляющих систем.

Дополнительные затраты организма, необходимые для осуществления адаптационных реакций, называют ценой адаптации.

В процессе адаптации любая активность требует гораздо больше затрат энергии, чем в обычных условиях. Например, это имеет место при выполнении физических упражнений на высоте, что используется в спортивной практике.

### 3. Контрольно-оценочные материалы для дифференцированного зачета дисциплины Экология

#### **Оценка «5» (отлично) выставляется студенту:**

- материал усвоен в полном объеме;
- материал изложен логично;
- при изложении материала имеются ссылки на литературные источники;
- основные умения сформулированы и устойчивы;
- выводы и обобщения точны и связаны с явлениями окружающей жизни.

#### **Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту:**

- в усвоении материала имеются небольшие, незначительные пробелы: изложение ответа на вопросы не достаточно систематизированное;
- отдельные умения не достаточно устойчивы; в выводах и обобщениях допускаются некоторые неточности.

#### **Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту:**

- в усвоении материала имеются пробелы: материал излагается не систематизированно; отдельные умения не достаточно сформулированы;
- выводы и обобщения не достаточно аргументированы; в них имеются ошибки и неточности.

#### **Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется студенту:**

- основное содержание материала не усвоено, выводов и обобщений нет.

#### 4. Вопросы для дифференцированного зачета по дисциплине Экология.

1. Объект изучения экологии. История развития экологии. Методы, используемые в экологических исследованиях.
  2. Общая экология.
  3. Социальная экология.
  4. Прикладная экология.
  5. Среда обитания человека и ее компоненты.
  6. Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды.
- Контроль качества воздуха, воды, продуктов питания.
7. Особенности городских экосистем. Экологические проблемы современного города.
  8. Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.
  9. Сельская среда.
  10. Общие проблемы адаптации человека. Адаптивные биологические ритмы организмов.
  11. Возникновение концепции устойчивого развития. Основные ее положения.
  12. Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние.
  13. Глобальные экологические проблемы человечества.
  14. Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие».
  15. Природоохранная деятельность.
  16. Природоохранные мероприятия в Нижегородской области.
  17. Научная основа и принципы рационального природопользования. Перспективы энергетики, ресурсы Мирового океана.
  18. Правовые и социальные аспекты экологии.