

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталья Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(МГОУ)

Кафедра физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от « 08 » сентября 2020 г., № 02

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Молоканова Ю.П. /

ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**  
Профиль **Биология и химия**

Мытищи  
2020



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Организация занятий по дисциплине (модулю).....                                                                             | 4  |
| 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....                 | 4  |
| 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ..... | 4  |
| 4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций .....                                      | 6  |
| 4.1 Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний .....                                                                    | 6  |
| Вопросы к <i>Разделу I</i> .....                                                                                               | 6  |
| Вопросы к <i>Разделу I</i> :.....                                                                                              | 7  |
| Вопросы к <i>Разделу II</i> : .....                                                                                            | 8  |
| Вопросы к <i>Разделу IV</i> .....                                                                                              | 8  |
| Вопросы к <i>Разделу V</i> .....                                                                                               | 10 |
| 4.2 Темы рефератов.....                                                                                                        | 12 |
| 4.3 Задания контроля практических навыков .....                                                                                | 13 |
| 4.4 Задания для самостоятельной работы.....                                                                                    | 16 |
| 4.6 Задания тестового контроля .....                                                                                           | 22 |
| 4.5 Вопросы к экзамену .....                                                                                                   | 35 |

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И РЕАЛИЗУЕМЫХ В ДИСЦИПЛИНЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО № 125 от 22.02.2018 и рекомендациями ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан фонд оценочных средств по дисциплине «Экология человека», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

- перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

### 1. Организация занятий по дисциплине (модулю)

Занятия по дисциплине «Экология человека» представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студентов.

### 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                       | Этапы формирования                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДПК-5 – «Готов к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы» | Аудиторная работа (лекции, лабораторные занятия) – по <i>всем разделам дисциплины</i> ;<br>Самостоятельная работа |

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                                                                  | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                                                                                                   | Шкала оценивания |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ДПК-5                   | Пороговый                | 1.Аудиторная работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия)<br>2.Самостоятельная работа | <i>знать:</i><br>- базовые термины и понятия в области экологии человека;<br>- экологические факторы риска;<br>факторы биосферы и их влияние на организм человека;<br>- понятийно-терминологический аппарат экология человека для разработки учебной | Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада. Оформление лабораторной работы. | 41–60 баллов     |

|             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |               |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|             |                        | <p>дисциплины «Биология»;</p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять знания о взаимодействии экологии и человека в своей профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии человека для разработки учебной дисциплины «Биология»;</li> <li>- навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Тестовый контроль</p> <p>Доклад</p>                                                                                                                                                                                     |               |
| Продвинутый | Самостоятельная работа | <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды нормативных документов в области экологии человека и сферы их применения;</li> <li>- факторы биосферы и их влияние на организм человека в реализации программы «Биология» в рамках ООП;</li> <li>- гигиенические и экологические проблемы города;</li> <li>- основы экологии жилых помещений</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять специальные научные знания о закономерностях взаимодействия человека и окружающей среды в своей профессиональной (педагогической) деятельности;</li> <li>делать оценку влияния факторов опасностей и угроз природного, техногенного и социального характера на человека;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин «Экология», «Биология» в рамках основной</li> </ul> | <p>Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада с презентацией. Оформление лабораторной работы. Тестовый контроль/контрольная работа. Реферат. Доклад с презентацией. Экзамен.</p> | 61–100 баллов |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | общеобразовательной программы<br><i>владеть:</i><br>- умениями разработки и реализации программ по «Биологии» и «Экологии» в рамках основной общеобразовательной программы<br>- основными методами анализа и оценки состояния живых систем<br>- основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов. |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

*Текущий контроль (полусеместровый) студента оценивается из расчета 100 баллов.* При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных занятий, ведение конспектов, активность студента на практических занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов, проблемных вопросов), участие студентов в научной работе (написание рефератов, докладов, курсовых работ и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

*Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания*

| Вид работы                                  | количество баллов |
|---------------------------------------------|-------------------|
| Контроль посещений                          | до 10 баллов      |
| Устный опрос / обсуждение                   | до 8 баллов       |
| Доклад с презентацией                       | до 10 баллов      |
| Оформление и выполнение лабораторной работы | до 32 баллов      |
| Тест /Контрольная работа                    | до 10 баллов      |
| Реферат                                     | до 10 баллов      |
| Экзамен                                     | до 20 баллов      |

#### 4.1 Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний

##### Вопросы к Разделу I: Теоретико-методологические основы экологии человека

1. Как вы считаете: экология человека – это отдельная наука, ассоциация наук или определенное мировоззрение.
2. Каков принцип формирования системы методов, используемых в экологии человека
3. Чем вызвано использование метода оценивания в антропоэкологии.
4. Приведите примеры использования балльных оценок в экологии человека и объясните их использование.
5. Какова роль картографического метода в исследованиях по экологии человека.
6. Что такое таксонирование территории, и какие виды таксонирования Вы знаете.
7. Какие виды моделирования вы знаете.
8. Какие проблемы возникают в процессе взаимодействия человека со своим природным окружением.
9. Какие факторы влияют на общность людей
10. Как общность людей реагирует на внешние воздействия
11. Роль, времени в развитии и изменении антропоэкосистем

12. Что происходит в антропоэкосистемой при изменении её пространственных границ.

## **Вопросы к Разделу II:**

### **Тема Биосфера как среда обитания человека.**

1. Основные источники загрязнения атмосферы и их характеристика
2. Изменения газового состава атмосферы и его последствия
3. Озоновые дыры
4. Парниковый эффект и биоклиматические следствия
5. Кислотные дожди
6. Токсические туманы
7. Эколого-метеорологические аспекты радиоактивных загрязнений (метеорологические аспекты радиоактивных загрязнений, физико-химические и биологические следствия радиоактивных загрязнений)
8. Влияние загрязнения воздуха на здоровье и условия жизни людей.
9. Экологические и гигиенические проблемы гидросферы
10. Загрязнения поверхностных вод и его возможные последствия
11. Загрязнения подземных вод
12. Загрязнения мирового океана
13. Тепловое загрязнение водоемов
14. Загрязнение и деградация почвы и их возможное влияние на жизнь населения.

### **Тема Адаптация человека к различным природно-климатогеографическим условиям среды.** **Механизм регуляции жизнедеятельности человека в природной среде. Адаптация и стресс.**

1. Теория адаптации Селье-Меерсона. (Ф.З.Меерсона)
2. Нейрогуморальные и гуморальные механизмы адаптации.
3. Количественно-качественный принцип действия раздражителя. Мера
4. раздражителя. Реакция тренировки, реакция активации, стресс-реакция.
5. Стресс и стрессорные повреждения
6. Системный структурный след как основа памяти и высших адаптационных реакций организма
7. Компенсаторный процесс как одна из адаптационных реакций поврежденного организма
8. Развитие адаптации к гипоксии и ее использование с целью профилактики
9. Посттравматические стрессовые нарушения и их симптомы.
10. Что такое резистентность и толерантность, приведите примеры.
11. Какие условия называются экстремальными? Каковы психологические реакции организма на экстремальные условия.
12. Биологические и медицинские аспекты физиологии адаптации человека к природно-климатическим и социальным условиям
13. Функции и адаптация организма в условиях гор.
14. Адаптация организма к холоду, теплу.

### **Тема: Экологические аспекты здоровья и заболеваемости населения**

1. Здоровье. Факторы, формирующие и разрушающие здоровье. Уровни здоровья. Показатели общественного здоровья. Методы диагностики состояния здоровья населения.
2. Заболеваемость: основные понятия, виды заболеваемости. Современное состояние и тенденции заболеваемости в России
3. Виды медицинской помощи, предоставляемые гражданам Российской Федерации в рамках Программы Государственных гарантий. Основные принципы охраны здоровья граждан России.
4. Качество медицинской помощи и его составляющие. Права пациента в Российской Федерации («Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан»).

5. Болезни системы кровообращения как медико-социальная проблема (распространенность, факторы риска, последствия, профилактика).
6. Злокачественные новообразования как медико-социальная проблема (распространенность, факторы риска, последствия, профилактика).
7. Травматизм как медико-социальная проблема. Виды и профилактика травматизма.
8. Туберкулез как медико-социальная проблема. Организация профилактики туберкулеза.
9. Алкоголизм и наркомания как медико-социальная проблема. Организация профилактики алкоголизма
10. Физическое развитие как показатель здоровья населения.
11. Инвалидность как показатель здоровья.
12. Экология трансмиссивных заболеваний
13. Экология паразитарных заболеваний.

### **Вопросы к Разделу III:**

**Тема:** Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья

1. Что входит в понятие рациональное питание? Что такое физиологические нормы питания?
2. Какие основные понятия определяют параметры питания человека?
3. Охарактеризуйте понятие «метаболизм»? Что называется энергетическим обменом? Каковы стадии энергетического обмена.
4. Что такое основной и рабочий обмен веществ? Каковы особенности обмена веществ у человека в различные периоды жизнедеятельности.
5. Обмен белков
6. Обмен жиров
7. Обмен воды и минеральных веществ.
8. Какова роль витаминов в обмене веществ? Каковы причины развития авитаминоза
9. Какие проблемы питания в наши дни тесно связаны с экологией человека?

**Тема** Экологические проблемы питания человека. Алиментарно-зависимые заболевания и их профилактика

1. Пищевые отравления ядовитыми грибами: бледная поганка, мухомор: клинические симптомы, этиология, меры профилактики.
2. Отравления ядовитыми растениями беленой, дурманом, красавкой: клинические симптомы, этиология, меры профилактики.
3. Отравления горькими ядами косточковых пород (абрикосы, персики, горький миндаль) клинические симптомы, этиология, меры профилактики
4. Отравление водяным болиголовом, пятнистым болиголовом: клинические симптомы, этиология, меры профилактики
5. Отравления семенами сорных растений, загрязняющих злаковые культуры
6. Отравления растениями, приобретающими токсические свойства
7. Отравления животными продуктами, ядовитыми по своей природе
8. Отравления химическими веществами (ксенобиотиками) (тяжелыми металлами, пестицидами, компонентами агрохимикатов)
9. Отравления суррогатами алкоголя (метиловым спиртом, этиленгликолем).
10. Основные принципы профилактики пищевых отравлений микробной и немикробной природы.

### **Вопросы к Разделу IV:**

**Тема:** Социально-экологическая система городской среды. Гигиенические и экологические проблемы современного города

1. Экологическая инфраструктура города или страны. Проблемы устойчивости городской среды жизни.

2. Экологичные строительные материалы и среда. Проблемы экологичности материалов. Цикл жизни и его оценка.
3. Экологизация строительной площадки, зданий и инженерных сооружений. «Умные здания».
4. Ресурсосбережение как средство формирования среды. Стратегии ресурсосбережения в городе с экологичной средой.
5. Энергосберегающие здания. Понятие об эксэргии. Экологичные водопотребление, вентиляция, освещение.
6. Строительство, предусматривающее сохранение естественного ландшафта. Пути сохранения естественного ландшафта.
7. Экологичное совершенствование городской среды. Экологизация производственных объектов. Экологизация социально-экономической среды.
8. Качество городской среды. Контроль и управление. Индикаторы состояния. Экологические экспертиза, паспортизация, сертификация.
9. Водно-солевой обмен в организме человека и его значение. Минеральные воды. Лечебные минеральные воды РФ. Особенности состава, критерии оценки и принципы деления (виды минеральных вод).
10. Гигиенические требования к качеству питьевой воды
11. Химические методы улучшения качества питьевой воды
12. Физические методы улучшения качества питьевой воды.
13. Специальные методы улучшения качества питьевой воды.
14. Виды загрязнений воды и их влияние на здоровье
15. Проблемы водоснабжения крупных городов на примере г. Москвы
16. Интересные факты о воде.

**Тема:** Экология жилых помещений.

1. Основные требования к эколого-климатическим оценкам внутри помещения.
2. Применение основных климатических параметров в практике проектирования и строительства.
3. Каковы метеорологические воздействия на жилище.
4. Перечислите погодные режимы эксплуатации жилищ.
5. Каковы параметры макроклиматического районирования для типизации жилищ
6. Что такое строительно-климатический паспорт города?
7. Чем представлена микрофауна и микрофлора жилых помещений
8. Каковы функциональные зоны жилого помещения? Каковы санитарные нормы жилых помещений?
9. Что такое синдром больных зданий? Каковы клинические признаки этого заболевания? С какими факторами жилых помещений они связаны?

**Тема:** Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению помещений.

1. Строение зрительного анализатора.
2. Свойства зрительного анализатора.
3. Световой климат и его особенности.
4. Биологическое действие инфракрасного излучения.
5. Биологическое действие видимого света.
6. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: загарное и пигментообразующее действие
7. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: общестимулирующее действие
8. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: D – витаминообразующее действие
9. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: канцерогенное действие

10. Ультрафиолетовая недостаточность и её профилактика.

**Вопросы к Разделу V:**

**Тема:** Труд как неотъемлемая часть существования человека, и его положительное и отрицательное влияние на здоровье.

1. Функции двигательного аппарата и его рабочее применение (двигательная система, регуляция движений, особенности формирования двигательного динамического стереотипа)
2. Функции внутренних органов в трудовых процессах (кровообращение, дыхание, эндокринные функции)
3. Функции внутренних органов в трудовых процессах (затраты энергии и газообмен, терморегуляция её динамика при мышечной деятельности)
4. Функции анализаторов и значение их деятельности в трудовых процессах)
5. Упражнение. Физиологические основы упражнения.
6. Работоспособность. Динамика работоспособности, факторы, влияющие на работоспособность.
7. Утомление и переутомление. Причины и профилактика утомления в трудовых процессах
8. Физиология умственного труда (Физиологическая характеристика умственного труда, работоспособность и утомление в процессе умственного труда)
9. Физиология монотонного труда (особенности и отрицательное воздействие монотонного труда на организм человека, физиологическая сущность ритма и его положительная роль в работоспособности человека)
10. Гиподинамия и гипокинезия. Особенности гипокинезии и гиподинамии.
11. Физиолого-гигиенические особенности трудовой деятельности в экстремальных условиях (труд шахтера под землей)
12. Физиолого-гигиенические особенности труда в условиях гипербарии.
13. Физиолого-гигиенические особенности труда в условиях космоса.
14. Вахтовый труд. Эколого-физиологическая специфика вахтового труда.
15. Эргономика. Гигиенические, психологические и физиологические критерии эргономики.

**Тема:** Профессиональные вредности, обусловленные неблагоприятными микроклиматическими условиями труда.

1. Терморегуляция и её механизмы. Физиологическое действие метеорологических условий на человека.
2. Влияние температуры и влажности воздуха на работоспособность
3. Производственный микроклимат. Влияние высокой температуры воздуха на организм.
4. Профилактика перегревания организма.
5. Производственный микроклимат. Влияние низкой температуры воздуха на организм.
6. Профилактика переохлаждения организма
7. Вентиляция. Назначение и виды вентиляции. Источники загрязнения воздуха производственных помещений
8. Естественная вентиляция. Организованный и неорганизованный воздухообмен, аэрация. Факторы, определяющие интенсивность вентиляции.
9. Искусственная вентиляция, системы вентиляции, кратности воздухообменов.
10. Отопление. Общие требования к отоплению помещений. Виды отопительных систем, их санитарная оценка.
11. Вибрационная болезнь
12. Заболевания органов дыхания. Биссиноз.
13. Заболевания вызываемые воздействием лазерного излучения

14. Профессиональные заболевания, вызываемые перенапряжением отдельных органов и систем (заболевания опорно-двигательного аппарата)
15. Профессиональные заболевания с преимущественным поражением гепатобилиарной системы
16. Профессиональный флюороз
17. Профессиональная бронхиальная астма
18. Профессиональные заболевания, вызываемые воздействием ионизирующих излучений (острая и хроническая лучевая болезнь)
19. Заболевания кожи, вызываемые антибиотиками и грибами – продуцентами, инфекционно-паразитарными факторами
20. Профессиональные заболевания химической этиологии с преимущественным поражением системы крови
21. Профессиональные заболевания с преимущественным поражением нервной системы
22. Профессиональные заболевания голосового аппарата
23. Заболевания, вызываемые изменениями атмосферного давления (пониженное давление)
24. Профессиональные онкологические заболевания

**Тема:** Ионизирующее излучение. Гигиена труда при работе с источниками ионизирующего излучения

1. Ионизирующее излучение. Методы обнаружения и измерения.
2. Радиофобия.
3. Биологическое действие ионизирующего излучения.
4. Ионизирующее излучение: виды излучения (нейтронное, корпускулярное, бета, гамма)
5. Естественные источники радиации.
6. Лучевая болезнь
7. Радиация и генетика человека
8. Радиация и онкология.
9. Искусственные источники радиации
10. Радиационный гормезис.
11. Цели и задачи радиационной безопасности. Требования к ограничению облучения населения.
12. Медицинское обеспечение радиационной безопасности.

**Тема:** Неионизирующие ЭМИ и поля и их влияние на организм человека. Шум и вибрации, их влияние на организм человека в условиях производства

1. Статические электрические поля.
2. Постоянные магнитные поля.
3. Лазерное излучение.
4. Биологическое действие электромагнитных полей.
5. Последствия действия электромагнитных полей на здоровье человека.
6. Профилактика неблагоприятного влияния неионизирующих излучений на организм человека.
7. Влияние на организм человека в условиях производства шума звуковых частот, инфра- ультразвука. Их нормирование и меры профилактики.
8. Звук. Основные характеристики звукового поля. Распространение звука.
9. Производственный шум его источники и характеристики.
10. Негативные воздействия шума человека и защита от него.
11. Вибрации и источники возникновения.
12. Вибрации. Вибрации в технике, конструкциях и природе.
13. Вибрации в живых организмах.

## 4.2 Темы рефератов

1. Биологические ритмы, их адаптивная роль в антропогенных экосистемах.
2. Социально-демографические проблемы в экологии человека пути и методы их решения.
3. Современные представления о биологической роли нутриентов и их значение для обмена веществ в норме и патологии.
4. Экологическая характеристика распространённости эндемических заболеваний (на примере любой территории).
5. Физиологические особенности состояния организма в условиях гипербарической среды.
6. Особенности физиологических адаптаций человека в условиях ухудшения окружающей среды, понятие о стрессе.
7. Современные представления о типах нервной деятельности и механизмах устойчивости в условиях стресса. Проблемы стресса и принципы экологической реабилитации здоровья человека.
8. Химическая коммуникация и экология поведения. Понятие о феромонах как необходимом компоненте экологической среды. Химическая коммуникация и проблемы регуляции биологического разнообразия.
9. Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии.
10. «Молекулярная эпидемиология» и «интегрированный эпидемиолого-токсикологический подход».
11. «Концепция индивидуального риска в экологической и промышленной токсикологии».
12. История развития и медико-экологические аспекты «диоксиновой проблемы».
2. Роль продуктов питания в передаче инфекционных заболеваний и возникновении пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений. Общие принципы профилактики. Порядок расследования пищевых отравлений.
3. Санитарная экспертиза пищевых продуктов и её роль в обеспечении качества безопасности питания.
4. Экологическая оценка влияния факторов среды на ЦНС.
5. Экологические и социальные проблемы гиподинамии.
6. Патогенетические механизмы действия физических, химических и биологических факторов на организм человека.
7. Экологические методы сенсорной реабилитации человека.
8. Аэроионизация помещений. Ионизация воздуха в условиях производственной деятельности. Роль и значение ионизации воздуха для здоровья.
9. Антропоэкологические аспекты миграции. Миграции населения – одна из важнейших проблем экологии человека. Адаптация мигрантов к новым условиям жизни. Контрастность природных условий для переселенцев из различных регионов. Миграция и изменение генофонда населения.
10. Экология цивилизаций. Цивилизация: понятие, взаимосвязь с различными аспектами окружающей среды. История цивилизаций: характерные черты различных цивилизаций, зависимость от окружающей природной среды, особенности влияния человека на окружающую среду.
11. Постоянные магнитные поля (ПМП). Основные источники, единицы измерения. Особенности действия на организм. Защита. Лечебно-профилактические мероприятия. Санитарное законодательство при работе с источниками ПМП.
12. Шум как гигиеническая и социальная проблемы. Физические характеристики шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Шумовая болезнь.

13. Действие шума на орган слуха. Профессиональная тугоухость. Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума.
14. Экологическая характеристика акустической среды обитания организмов, понятие об акустической коммуникации. Экологически благоприятная и агрессивная акустическая среда. Проблемы акустического окружения и здоровье человека. Музыкотерапия.
15. Канцерогены в промышленности. Их классификация. Использование и применение канцерогенов в современном производстве. Особенности профессионального канцерогенеза. Значение эпидемиологических исследований в гигиене труда. Локализация, этиология, форма и особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевой пузырь, печень и др.). Исследование бластомогенности новых химических соединений. Общие основы профилактики профессиональных опухолей. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.
16. Солнечная радиация. Физическое и биологическое воздействие на организм различных частей солнечного спектра. Роль солнечной радиации в формировании здоровья населения. Закаливающее значение солнечной радиации.
17. Санитарно-эпидемиологическое значение почвы. Методы обезвреживания нечистот и отходов. Роль почвы в передаче инфекционных заболеваний. Мероприятия в эпидемическом очаге.
18. Современные моющие синтетические вещества, их влияние на здоровье.
19. Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема.
20. Медико-экологические последствия катастроф.
21. Урбоэкологические основы фитомелиорации.
22. Реинжиниринг окружающей среды.

#### 4.3 Задания контроля практических навыков

##### Лабораторная работа 1. Гигиеническая оценка пищевого статуса

**Содержание занятия:** Самостоятельная аудиторная или внеаудиторная работа по оценке адекватности питания лиц разных профессий, физиологическим потребностям организма в пищевых веществах и энергии, характеристике рисков для здоровья при сложившемся характере питания, и разработке рекомендаций по коррекции пищевого рациона

**Цель занятия:** Освоить алгоритм оценки пищевого статуса по данным фактического питания с учетом характера физической активности.

**Задание:** На основании данных ситуационной задачи, определите пищевой статус, определите риски для здоровья, и в случае необходимости дайте рекомендации по коррекции пищевого статуса

##### Алгоритм гигиенической оценки пищевого статуса

**Этап 1.** Определите величины энерготрат по данным величины основного обмена и коэффициента физической активности

**Этап 2.** Определите суточную потребность в основных пищевых макронутриентах: белках, жирах, углеводах, общую энергетический эквивалент (Еккал)

**Этап 3.** Оценка фактического питания основании усредненного суточного рациона

Образец таблицы анализа фактического рациона питания

| Суточный рацион      | Белки в т.ч.<br>растительные | Жиры в т.ч.<br>животные | Углеводы | Калорийность |
|----------------------|------------------------------|-------------------------|----------|--------------|
| Завтрак:             |                              |                         |          |              |
| Наименование блюд,   |                              |                         |          |              |
| состав продукта, гр. |                              |                         |          |              |
| Итого:               |                              |                         |          |              |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

\* Используйте данные таблиц, Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения», таблицы, «Химический состав пищевых продуктов на 100гр»

*Этап 4.* Заключение о соответствии рациона фактического питания физиологическим потребностям организма в пищевых веществах и энергии

*Этап 5.* Дать рекомендации по приведению фактического питания в соответствии с концепцией здорового рационального питания.

## **Лабораторная работа 2. Пищевые отравления микробной природы и их профилактика.**

**Содержание занятия:** Самостоятельная аудиторная или внеаудиторная работа по оценке характера пищевого отравления, знакомству с пищевыми токсикоинфекциями и бактериальными токсикозами. Изучение факторов возникновения пищевых отравлений микробной этиологии. Развитие умений оценивать риски для здоровья, и обосновании мер по профилактике пищевых отравлений микробной природы.

**Задание:** Расследуйте по описанию случай пищевого отравления, используя данные анамнеза, клиники, результаты лабораторных исследований, и данные санитарного обследования очага пищевого отравления. Установите, возбудитель пищевого отравления и объясните, какой наиболее вероятный продукт мог быть причиной пищевого отравления, этиологию и механизм развития заболевания, причины и условия по которым блюдо или продукт стали опасными для здоровья

### **Алгоритм расследования пищевого отравления микробной природы.**

*Этап 1.* Предварительно изучите выраженность клинических симптомов при некоторых пищевых отравления микробной природы.

*Этап 2.* Используя данные ситуационной задачи (анамнеза, клиники, результаты лабораторных исследований, и данные санитарного обследования очага пищевого отравления), установите, возбудитель пищевого отравления и объясните, какой наиболее вероятный продукт мог быть причиной пищевого отравления, этиологию и механизм развития заболевания, причины и условия по которым блюдо или продукт стали опасными для здоровья

*Этап 3.* Опишите меры профилактики пищевого отравления вызванного данным возбудителем.

### *Образец ситуационной задачи*

#### **Задача № 1**

1. Расследуйте по описанию случай пищевого отравления, используя данные анамнеза, клиники, результаты лабораторных исследований и данные санитарного обследования очага пищевого отравления.
2. Установите тип пищевого отравления и объясните, какой наиболее вероятный продукт мог быть причиной отравления, этиологию и механизм развития заболевания, причины и условия, по которым блюдо или продукт стали опасными для здоровья.
3. Опишите возможные меры профилактики.

В районную поликлинику в течении 2 дней и к скорой помощи обратился 32 человека с одинаковой клинической картиной: общая слабость, боли в эпигастриальной области и по ходу тонкого и толстого кишечника, метеоризм, многократный зловонный понос(до 20 раз в сутки, обильный, водянистый, имеющий у отдельных пострадавших вида рисового отвара), температура тела нормальная.

Опрос пострадавших позволил установить общее для всех употребление накануне заболевания пирожков с начинкой из ливера, купленных в одной и той же торговой точке – буфете стадиона. Обследование санитарным врачом кафе и буфета стадиона позволило установить следующее. Технологическое оборудование по производству пирожков

современное, производственная санитария соблюдается неукоснительно, весь персонал прошел медицинское обследование и сдал анализы на бактерионосительство (результаты отрицательные). Сырье для производства пирожков получают с мясокомбината централизованно, доставка осуществляется в специальном транспорте. Партия пирожков из ливера произведена впервые. Всего продано 590 штук. В холодильной камере остались нереализованные 50 кг субпродуктов, хранящихся в замороженном виде в течении 2 дней.

По накладным выяснено, что вся партия пирожков выпечена одновременно. Установлено, что из-за пониженного спроса реализация готовой продукции была растянута на два дня. Нереализованные пирожки в первый день в количестве 90 штук хранились в помещении буфета при температуре воздуха +18С. Опрос пострадавших показал, что все они употребляли в пищу пирожки, реализованные на второй день. Пирожки продавались в подогретом виде, но по органолептическим свойствам они не соответствовали свежесвепеченным изделиям.

В бактериологической лаборатории центра санэпиднадзора были исследованы промывные воды желудка и испражнения больных, а так же субпродукты из холодильной камеры и смывы с технологического оборудования. В материале от больных выделены идентичные штаммы спорообразующих анаэробов типа А. Результаты исследования субпродуктов и смывов с разделочных досок отрицательные.

### Лабораторная работа 3. Трансмиссивные инфекции

**Содержание занятия:** Самостоятельная аудиторная или внеаудиторная работа по разделу инфекционные болезни с трансмиссивным способом передачи. Изучаются основные виды заболеваний имеющих трансмиссивный путь передачи, факторы, способствующие увеличению заболеваемости и распространенности трансмиссивных заболеваний. Рассматриваются вопросы эколого-эпидемического риска для населения России.

**Цель занятия:** изучение этиологических и эпидемиологических особенностей некоторых трансмиссивных заболеваний, получение основных представлений о патогенезе и клинике болезней, профилактических и противоэпидемических мероприятиях в отношении данных болезней.

**Задание:** Расследуйте по описанию случай инфекционного заболевания с трансмиссивным типом передачи, и используя данные, клиники, эпидемиологического очага инфекционного заболевания. Объясните эпидемиологию данного заболевания, укажите таксономическое положение возможных возбудителей данного заболевания тифа (семейство, род, виды). Опишите биологические свойства возбудителя данного заболевания: морфологические, тинкториальные и антигенные. Опишите, какие методы диагностики применяются для установления заболевания. Дайте оценку патогенности данного заболевания для окружающих.

*Алгоритм расследования пищевого отравления микробной природы.*

**Этап 1.** Предварительно изучите эпидемиологию некоторых возбудителей трансмиссивных заболеваний. Выпишите клинические симптомы, наблюдаемые при развитии заболевания вызванного данным возбудителем.

**Этап 2.** Используя данные ситуационной задачи (анамнеза, клиники, результаты лабораторных исследований, и данные эпидемиологии), установите, возбудитель данного заболевания, этиологию и возможные механизмы заражения. Дайте эпидемическую оценку распространения данного возбудителя на теории тории России

Этап 3. Опишите правила поведения и меры профилактики по предупреждению возможного заражения человека данным заболеванием в эпидемических очагах.

### Образец ситуационной задачи

**Задача № 1.** Больная М, 65 лет, поступила в инфекционную больницу с подозрением на болезнь Брилля. Пациентка жаловалась на сильную головную боль, высокую температуру,

слабость. Считает себя больной неделю, когда у нее резко поднялась температура, она почувствовала сильную слабость, на 4-й день болезни на теле появилась сыпь. Из анамнеза известно, что 15 лет назад больная перенесла сыпной тиф.

#### **Ответьте на вопросы:**

1. Какие методы применяются для диагностики сыпного тифа?
2. Как можно дифференцировать болезнь Брилля от эпидемического сыпного тифа?
3. Объясните, в чем различие между болезнью Брилля и эпидемическим сыпным тифом?
4. Укажите таксономическое положение возбудителя этих заболеваний.
5. Опишите биологические свойства возбудителя болезни Брилля: морфологические, тинкториальные антигенные.
6. Укажите роль факторов патогенности риккетсий в патогенезе сыпного тифа.
7. Объясните, может ли данная больная стать источником сыпного тифа для окружающих людей.

### **4.4 Задания для самостоятельной работы**

#### **Раздел I. Теоретико-методологические основы экологии человека**

##### **Тема 1. Экология человека как научная категория *Основные понятия, уровни, методы исследования экологии человека.***

**Задание 1.** Используя литературные данные, информацию от старожилов, сведения из СМИ, подшивок местных газет и т.д., разработайте модель развития антропоэкосистемы Вашего города (района, населенного пункта) во времени и пространстве.

Для этого возьмите три-пять промежуточных временных точек, причем обязательно первая из них – зарождение описываемой антропоэкосистемы, а последняя – текущее состояние описываемой антропоэкосистемы. Для каждой временной точки составьте описание территориальных особенностей и всех компонентов антропоэкосистемы: общность людей и население, природа, хозяйство, социально-экономические условия, загрязнение окружающей среды, демографическое поведение, экологическое сознание, профессиональные предпочтения, уровень культуры, уровень образования, уровень здоровья.

Используйте предложенный преподавателем образец модели развития антропоэкосистемы города Серпухова во времени и пространстве.

##### **Тема 2. Факторы экологического риска и методы их оценки**

**Задание 1.** Дайте определения понятиям «Экологический риск», «Факторы экологического риска».

**Задание 2.** Составьте таблицу «Факторы риска и их значение для здоровья». Используя методологию оценки риска для канцерогенных (неканцерогенных веществ), составьте схемы «Влияние фактор(а)ов риска (физических (УФИ, атмосферное давление и т.д.), химических (ксенобиотик), биологических (эндотоксины бактерий, микотоксины плесневых грибов) на иммуно-биохимические реакции организма человека.

#### **Ответьте на вопросы:**

1. Какие системы организма наиболее подвержены патогенному влиянию данного фактора?
2. В чем проявляется патогенное влияние данного фактора на каждую систему организма?

##### **Тема 3. Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека.**

**Задание 1.** Изучите особенности токсических веществ вызывающих отравления, составьте таблицу: «Токсичные вещества, противоядия и меры первой помощи при отравлениях».

**Задание 2.** Раскройте понятия «ксенобиотик», «токсичность».

1. Какие возможные последствия токсического процесса могут проявляться:
  - а) на клеточном уровне;
  - б) на уровне органов или их систем;
  - в) на организменном уровне;
  - г) на уровне популяции, биоценоза;
  - д) на уровне экосистемы.
4. Какие физиологические изменения проявляются на указанных уровнях?
5. Каковы последствия длительного воздействия токсикантов?

#### **Тема 4. Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.**

**Задание 1.** Изучите особенности происхождения, распространенность микотоксинов, заполните таблицу:

*Микотоксины и их влияние на организм человека*

| Продуцент<br>(плесневый гриб) | Микотоксин | Токсический эффект | ПДК (мг/кг) |
|-------------------------------|------------|--------------------|-------------|
|                               |            |                    |             |

1. Перечислите основные методы борьбы с микотоксикозами.
2. Изучите историю, этиологию, эпидемиологию, патогенез и клинику болезни легионеров, понтиак-лихорадки, лихорадки «Форт-Брагг».
3. Каковы основные меры профилактики вышеуказанных болезней?

#### **Тема 5. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека.**

**Задание 1.** Дайте определение понятиям «экологический фактор», «патогенез».

**Задание 2.** Используя схему «Наличие этиологического фактора → пусковой механизм → Основное звено, специфические и неспецифические звенья → патогенные и адаптивные реакции. Охарактеризуйте особенности воздействия следующих физических факторов на организм человека:

- а) освещенность (световой климат, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение),
- б) атмосферное давление,
- в) магнитное поле земли,
- г) температура воздуха,
- д) влажность воздуха.

**Ответьте на вопросы:**

1. Что такое биологические ритмы. Приведите примеры циркадианных, ультрадианных и инфрадианных биоритмов у человека. Какие физиологические механизмы обеспечивают «ход» биологических часов?
2. Какие факторы воздействуют на человека во время магнитной бури?
3. Что называют резонансом Шумана?
4. Каково влияние инфранизких электромагнитных волн на человека?

#### **Тема 6. Задачи гигиены в рамках экологии человека и социальной экологии**

**Задание 1.** Ознакомьтесь с основными нормативными документами предельно допустимого уровня (ПДУ) вредного воздействия на состояние окружающей среды: нормативами предельно допустимых выбросов и сбросов вредных веществ; нормативами предельно допустимых уровней шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий; нормативами предельно допустимого уровня радиационного воздействия; предельно допустимыми нормами применения агрохимикатов в сельском хозяйстве.

**Ответьте на вопросы:**

1. Что является критериями для установления этих нормативов?

2. Какие функции выполняют нормативы качества окружающей среды?
3. Дайте определение санитарно-защитной зоны и укажите её роль в охране окружающей среды.
4. Назовите основные загрязнения (химические вещества) атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий.
5. Какое гигиеническое значение имеет определение ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны?

## **Раздел II. Природная среда, и её влияние на человека**

### **Тема 7. Биосфера как среда обитания человека**

1. Охарактеризуйте понятие метеотропности. Как погодно-климатические условия влияют на психоэмоциональные реакции и состояния человека?
2. Какую роль играет фактор сезонности в климатопатических реакциях?
3. Обоснуйте роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта.
4. Опишите метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы: давление воздуха, кислород, ветер, влажность воздуха, облачность и осадки, температура воздуха, солнечная радиация, стратосферный и приземный озон, геомагнитные поля, магнитосферные бури.

### **Тема 8. Механизмы регуляции жизнедеятельности человека в природной среде.**

#### ***Адаптация и стресс***

**Задание 1.** Ознакомьтесь подробнее с темой «Адаптация и стресс». Используя опросник для оценки ситуативной тревожности (методика Спилберга), опросник для оценки личностной тревожности (методика Спилберга-Ханина), опросник для оценки сниженности настроения (методика Зунга) и стандартные методики для оценки памяти, внимания, проведите нейropsychологическое исследование высших психических функций. Дайте оценку эмоционально-личностной сферы и интеллектуальной деятельности испытуемого.

#### ***Ответьте на вопросы:***

1. Что такое адаптация, стресс?
2. Какие физиологические механизмы обеспечивают адаптационный ответ?
3. Какова роль тревоги в адаптационном процессе?
4. Как изменяются высшие психические функции (память, внимание, умственная работоспособность) при низком и высоком уровне тревожности?

### **Тема 9. Адаптация человека к различным природно-климатогеографическим условиям среды.**

**Задание 1.** Изучите природно-климатические условия среды обитания человека.

#### ***Ответьте на вопросы:***

1. Каковы региональные особенности адаптации человека при перемещении в новые природно-климатические условия?
2. Охарактеризуйте закон пессимума и ограничивающего фактора.
3. Какова жизнеобеспечивающая роль света, температуры и влажности?

**Задание 2.** Изучите исторические сведения об эволюции человека и климате.

#### ***Ответьте на вопросы:***

1. Каковы метеорологические факторы теплообмена?
2. Дайте понятие «эволюционная адаптация»
3. Каковы расово-морфологические признаки человечества?
4. Раскройте понятие «адаптивные типы климата». Каковы особенности расселения человечества?

**Задание 3.** Изучите тему «Метеотропность»

#### ***Ответьте на вопросы:***

1. Какова сезонность климатопатических эффектов? Какова сезонность инфекционных и массовых заболеваний. Составьте карту сезонных эпидемических очагов России. Составьте сезонный календарь болезней в различных странах. Приведите примеры акклиматизации в условиях экстремальных климатов.

**Задание 4.** Изучите тему «Адаптация человека и различные типы климата» и заполните таблицу:

| Системы организмы                                                          | Физиологические механизмы обеспечения адаптации | Адаптивные черты |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|
| <i>Физиологические механизмы адаптации к условиям Арктики и Антарктики</i> |                                                 |                  |
|                                                                            |                                                 |                  |
| <i>Физиологические механизмы адаптации человека к аридной зоне</i>         |                                                 |                  |
|                                                                            |                                                 |                  |
| <i>Физиологические механизмы адаптации человека к условиям тропиков</i>    |                                                 |                  |
|                                                                            |                                                 |                  |
| <i>Физиологические механизмы адаптации человека к высокогорью</i>          |                                                 |                  |
|                                                                            |                                                 |                  |
| <i>Физиологические механизмы человека к условиям морского климата</i>      |                                                 |                  |
|                                                                            |                                                 |                  |

Сделайте вывод о границах климатической комфортности обитания человека.

#### **Тема 10. Экологические аспекты здоровья и заболеваемости населения. Трансмиссивные, паразитарные, инфекционные и эндемические заболевания**

**Задание 1.** Используя статистические данные по санитарно-эпидемиологической ситуации на территории РФ, составьте карту эпидемических очагов на территории РФ (за год), отметьте источник возбудителя инфекции, особенности образования эпидемических очагов.

**Задание 2.** На основании данных, предложенных в проблемно-тематических задачах, расследуйте случай заболевания (трансмиссивное, паразитарное или эндемичное). Объясните эпидемиологию и патогенез данного заболевания. Укажите таксономическое положение возбудителя (семейство, род, вид). Опишите возможные меры профилактики.

### **Раздел III. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья**

#### **Тема 11. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья.**

**Задание 1.** Раскройте понятия: «рациональное питания», «физиологические нормы питания». Составьте схемы: «Обмен белков», «Обмен жиров», «Обмен углеводов».

**Задание 2.** Охарактеризуйте понятие «пищевой статус». Каковы критерии оценки пищевого статуса? Как и где целесообразно применять данные о пищевом статусе населения?

**Задание 3.** На основании собственных фактических данных (данные усредненного суточного рациона) или данных ситуационных задач, дайте оценку адекватности питания физиологическим потребностям организма в пищевых веществах и энергии. Обоснуйте риски для здоровья при сложившемся характере питания. Дайте рекомендации по коррекции пищевого статуса.

#### **Тема 12. Экологические проблемы питания человека**

**Задание 5.** Раскройте понятия «ксенобиотик», «пищевая цепь».

**Задание 6.** Составьте схему: «Пути поступления чужеродных веществ» в организм человека через пищевые цепи».

**Задание 7.** Составьте таблицу «Чужеродные вещества в продуктах питания». Отметьте группу чужеродных веществ и их компоненты.

**Задание 8.** Ознакомьтесь с нормативными документами государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области гигиены питания.

#### **Тема 13. Алиментарно-зависимые заболевания и их профилактика**

**Задание 9.** Опишите особенности питания и меры профилактики при:

- а) избыточной массе тела и ожирении,
- б) сахарном диабете II типа,
- в) при сердечно-сосудистых заболеваниях,
- г) при онкологических заболеваниях.

**Задание 10.** Опишите особенности питания отдельных групп населения:

- а) детей,
- б) беременных и кормящих женщин,
- в) лиц пожилого и старческого возраста.

**Задание 11.** Ознакомьтесь с классификацией пищевых отравлений, их этиологией, клиникой, тактикой расследования причин возникновения пищевого отравления и принятия мер по прекращению дальнейшего распространения заболевания. На основании данных, предложенных в ситуационных задачах, расследуйте по описанию случаи пищевого отравления, используя данные анамнеза, клиники, данные лабораторных исследований и данные санитарного обследования очага пищевого отравления. Установите причинный (этиологический) фактор пищевого отравления. Объясните, какой наиболее вероятный продукт мог быть причиной отравления, причины или условия по которым блюдо или продукт стали опасными для здоровья

#### **Раздел IV. Экология города**

##### **Тема 14. Социально-экологическая система городской среды. Экологические проблемы современного города**

**Задание 1.** Составьте схему «Поток энергии и круговорот веществ в городской пищевой цепи». Каковы отличительные признаки природной экосистемы от городской? Что такое урбанизация?

**Задание 2.** Составьте схему «Влияние урбанизации на литосферу, гидросферу и атмосферу». Каково прямое и опосредованное влияние городских технологий на городскую среду?

##### **Тема 15. Гигиенические и экологические проблемы современного города**

**Задание 1.** По данным лабораторных проб (ситуационные задачи) дайте гигиеническую оценку воды. Назовите химические показатели, характеризующие органическое загрязнение воды. Предложите методы по улучшению качества воды.

**Задание 2.** Ознакомьтесь с межгосударственным стандартом ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые» Проведите органолептический анализ (мутность, цветность, привкус, запах) минеральных вод: Ессентуки, Нарзан, Боржоми. К какому классу минеральных вод относятся данные воды, оцените показатели химического состава данных вод? Каково назначение данных вод?

**Задание 3.** Проанализируйте факторы внутригородской среды, оказывающие неблагоприятное воздействие на человека (социальные и психоэмоциональные, химические, физические биологические) и статические данные по заболеваемости. Сопоставьте данные. Какие заболевания характерны для жителей городов?

##### **Тема 16. Экология жилых помещений**

**Задание 1.** Ознакомьтесь с нормативами микроклимата жилых и производственных зданий. Решите ситуационные задачи: «Гигиена жилых и общественных зданий».

**Ответьте на вопросы:**

1. Какие приборы используются для оценки микроклимата помещений?
2. В чем проявляется комплексное воздействие микроклиматических факторов на организм человека?
3. Назовите оптимальные нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений.

## **Тема 17. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению помещений**

**Задание 2.** Изучите влияние естественного и искусственного освещения на организм человека и санитарные условия жизни. Ознакомьтесь с гигиеническими требованиями к естественному и искусственному освещению в жилых и производственных помещениях.

**Задание 3.** На основании лабораторных данных (показания люксметра) дайте гигиеническую оценку освещенности помещения.

**Ответьте на вопросы:**

1. Как оценивается естественное освещение в жилых и общественных зданиях, и каковы его показатели?
2. Как оценивается искусственное освещение в помещениях по прямым и косвенным методам?
3. Какое влияние оказывает освещенность на зрительные функции глаза?
4. Как влияет уровень освещенности рабочих мест на производительность труда?

## **Раздел V. Производственная экология**

### **Тема 18. Труд как неотъемлемая часть существования человека, и его положительное и отрицательное влияние на здоровье.**

**Задание 1.** Проведите наблюдение за физиологическими изменениями в организме в процессе умственного и физического труда. Ознакомьтесь с проблемами утомления. Проследите динамику работоспособности в течение рабочего дня.

**Ответьте на вопросы:**

1. Охарактеризуйте физиологические процессы утомления и переутомления. Как утомление отражается на показателях работоспособности и состоянии физиологических функций организма?
2. Какие профессиональные заболевания являются следствием переутомления и перенапряжения?
3. Дайте определение понятиям «гипокинезия», «гиподинамия». Как влияет невесомость и гравитационные перегрузки на организм человека?

### **Тема 19. Профессиональные вредности, обусловленные неблагоприятными микроклиматическими условиями труда.**

**Задание 1.** Изучите влияние на организм пыли как одного из вредных факторов производственной среды. Ознакомьтесь с методами оценки уровня запыленности воздуха производственных помещений и основными мероприятиями по снижению этого показателя.

**Задание 2.** Определите уровень запыленности воздуха пылемером, решите ситуационную задачу, дайте заключение о запыленности воздуха по материалам ситуационной задачи.

**Задание 3.** Предложите мероприятия по снижению пылевого загрязнения воздуха.

### **Тема 20. Ионизирующее излучение. Гигиена труда при работе с источниками ионизирующего излучения.**

**Задание 1.** Дайте определение понятиям «радиоактивность» «ионизирующее излучение». Дайте краткие сведения о радиоактивных веществах, видах излучения ядер, и процессах их взаимодействия с веществом, дозовых характеристиках ионизирующих излучений и единицах их измерения.

**Ответьте на вопросы:**

1. Поясните, что такое период полураспада радиоактивного вещества.
2. Перечислите основные виды излучений радиоактивных ядер.
3. Поясните, почему при одинаковой кинетической энергии 5 Мэв альфа-частица имеет длину пробега в воздухе до 9 см, а бета-частица до 20 см?
4. Что характеризует поглощенная доза облучения, как она рассчитывается и в каких единицах измеряется?

## **Тема 21. Неионизирующие ЭМИ и поля, и их влияние на организм человека**

**Задание 4.** Охарактеризуйте возможные последствия воздействия на организм человека статического электрического поля, лазерного излучения, неионизирующих электромагнитных лучей, постоянного магнитного поля.

**Ответьте на вопросы:**

1. Каковы источники статического электричества?
2. Каковы основные меры защиты от статического электричества на производстве?
3. Что такое лазерное излучение?
4. Каковы физико-химические основы взаимодействия лазерного излучения на живой организм?

## **Тема 22. Шум и вибрация, их влияние на организм человека в условиях производства**

1. Каковы возможные последствия вибраций и шума на организм человека. Отметьте источники возникновения вибраций.
2. Опишите основные клинические синдромы, симптомы, характер вибрации и стадию заболевания, при которой чаще всего наблюдается данный синдром?
3. Охарактеризуйте основные клинические синдромы вибрационной болезни. По каким клиническим симптомам можно отличить вибрационную болезнь от болезни Рейно, синингомиелии, вегетативной полинейропатии, миозита?
4. Опишите меры профилактики при вибрационной болезни, устранению вредного воздействия шума на организм?

## **4.6 Задания тестового контроля**

### **Раздел I. Теоретико-методологические основы экологии человека**

Выберите один верный вариант ответа

*1. Кем сформулированы основные законы экологии?*

- А. В.И. Вернадским
- Б. Э. Геккелем
- В. Б. Коммонером

*2. Укажите гигиенические нормативы для атмосферного воздуха*

- А. ПДК<sub>хоз-быт</sub>, ОДУ
- Б. ПДК<sub>мр</sub>, ПДК<sub>сс</sub>
- В. МДУ, ОБУВ

*3. Назовите единицу освещенности:*

- А. люкс
- Б. Ватт
- В. Джоуль

*4. В каких единицах измеряется атмосферное давление*

- А. мм.рт.ст.
- Б. люкс
- В. Нанометры

*5. В чем заключается положительное действие видимой части солнечного спектра?*

- А. общебиологическое
- Б. антирахитическое
- В. бактерицидное

6. Что называют резонансом Шумана

- А. явление образования стоячих электромагнитных волн
- Б. сильно ионизированную верхнюю часть атмосферы Земли
- В. Область космического пространства вокруг небесного тела

7. Что называют анемопатиями?

- А. метеопатические реакции человека на атмосферное давление
- Б. Метеопатические реакции на влажность воздуха и осадки
- В. Метеопатические реакции человека, обусловленные действием ветров

8. Назовите наиболее комфортные сочетания влажности и температуры воздуха для человека в помещении

- А.  $T = 18 - 20^{\circ}\text{C}$ , а влажность 40 – 60%
- Б.  $T = 18 - 20$ , влажность 30 – 40
- В.  $T = 16 - 18^{\circ}\text{C}$ , влажность 40 – 60%

9. Чем обусловлено состояние гипоксии:

- А. нехваткой углекислого газа в атмосферном воздухе
- Б. нехваткой кислорода
- В. пониженным атмосферным давлением

10. Назовите единицу эквивалентной биодозе

- А. ватт
- Б. джоуль
- В. мм. рт. ст.

11. Какова суточная профилактическая биодоза УФ-излучения

- А.  $\frac{1}{4}$  биодозы
- Б.  $\frac{1}{2}$  биодозы
- В. 1 биодоза

12. Укажите биологические свойства воздуха

- А. движение воздуха
- Б. электрическое состояние
- В. содержание  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , N, инертных газов

13. Укажите специфическое действие афлатоксинов

- А. канцерогенное
- Б. нефротоксическое
- В. нейротоксическое

14. Какие живые организмы производят микотоксины

- А. шляпочные грибы
- Б. плесневые грибы
- В. бактерии

15. Какой род грибов вырабатывает охратоксины:

- А. *Aspergillus*
- Б. *Fusarium*
- В. *Mucor*

16. Укажите специфическое действие зеараленона

- А. Эстрогенное

- Б. иммуномодулирующее
- В. нефротоксическое

17. *Какие живые организмы производят экзо- и эндотоксины*

- А. грибы
- Б. вирусы
- В. бактерии

18. *Какой род грибов вырабатывает микотоксин патулин*

- А. *Penicillium patulum*
- Б. *Fusarium graminearum*
- В. *Aspergillus flavus*

19. *Укажите специфическое действие цитотоксинов:*

- А. способствуют лизису (разрушению) клеток
- Б. блокируют передачу нервного импульса
- В. разрушают нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК, белки)

20. *Какой род бактерии вызывает заболевание - столбняк*

- А. *Clostridium tetani*.
- Б. *Clostridium botulinum*
- В. *Fusarium solani*

21. *Какую болезнь вызывают бактерии рода Legionella.*

- А. Понтиак-Лихорадка
- Б. флюороз
- В. туляремия

22. *При какой форме легионеллеза главный клинический симптом, экзантема (сыпь)*

- А. Понтиак-лихорадка
- Б. Болезнь легионеров (тяжелая пневмония)
- В. Лихорадка «Форт-Брагг»

23. *Какое вещество можно отнести к ксенобиотикам*

- А. витамин А
- Б. пестициды
- В. мелатонин

24. *При какой форме токсического процесса происходят структурно-функциональные нарушения крови и кроветворения*

- А. Нейротоксичность
- Б. Гематотоксичность
- В. иммунотоксичность

25. *Что изучает токсикодинамика*

- А. Взаимодействие токсиканта и организма человека
- Б. биотрансформацию ксенобиотиков
- В. механизмы резорбции

26. *В какой части ЖКТ резорбция ксенобиотика будет происходить быстрее всего*

- А. В кишечнике
- Б. В желудке
- В. В ротовой полости

27. Какие ферменты принимают участие в первой фазе биотрансформации ксенобиотиков

А. система цитохрома Р450 (Р450 или СYP)

Б. глутатион-S-трансферазы (GST),

В. N-ацетилтрансферазы

28. Что называют элиминацией ксенобиотика:

А. процесс всасывания ксенобиотика в организм человека

Б. процесс выведения метаболитов ксенобиотика из организма

В. процесс распределения ксенобиотиков в организме человека

29. Что называют тахифилаксией

А. Понижение чувствительности организма к ксенобиотику при повторном введении дозы

Б. Функциональную модификацию клеток

В. явление развития толерантности к веществу, вводимому в действующей дозе, уже после однократного контакта с ним.

30. Преимущественно, от какого фактора зависит экскреция выделяющегося вещества

А. от строения выделяющегося органа

Б. от местоположения органа

В. от физико-химических свойств токсиканта

#### **Ключ к тесту раздела 1**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| В | Б | А | А | А | А | В | А | Б | Б  | А  | В  | А  | Б  | А  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| А  | В  | А  | А  | А  | А  | В  | Б  | Б  | А  | В  | А  | Б  | В  | А  |

## **Раздел II. Природная среда, и её влияние на человека**

Выберите один верный вариант ответа

1. Что входит в состав биосферы?

А. Ноосфера

Б. космическое пространство

В. литосфера

2. Триалда Селье включает

А. гипертрофия коры надпочечников, атрофия лимфоидного аппарата, кровоизлияния в слизистую желудка и 12-перстной кишки

Б. выход крови из депо, гипергликемия, гиповолемия

В. централизация кровообращения, гиперадrenalимия, атрофия лимфоидного аппарата

3. Для стадии тревоги закономерны

А. гипертрофия коры надпочечников, гиперадrenalимия, централизация кровоснабжения

Б. гиперадrenalимия, повышенная продукция релизинг-факторов, гиперсекреция тропных гормонов, гиповолиз

В. гипертрофия коры надпочечников, активация микросомального окисления в гепатоцитах, гиповолемия

4. Для стадии резистентности характерны

А. гиперсекреция глюкокортикоидов, минералкортикоидов, тироксина

Б. гиперсекреция адрогенов, релизинг-факторов, гипертрофия лимфоидного аппарата

В. гиперсекреция эстрогенов, гипосекреция андрогенов, тироксина

5. Для стадии истощения характерны

- А. активация катаболических процессов, атрофия коры надпочечников, гипогликемия
- Б. стимуляция гликонеогенеза, снижение секреция АКТГ, активация анаболических процессов
- В. гиперсекреция АКТГ, гиперсекреция коры надпочечников, гипергликемия

6. Механизмы патогенного эффекта глюкокортикоидов

- А. иммунодепрессия, торможение секреции слизи, активация соляной кислоты
- Б. гликонеогенез, противовоспалительный эффект, активация гистаминазы
- В. иммунодепрессия, гликонеогенез, мембраностабилизирующее действие

7. Механизмы патогенного эффекта минералокортикоидов

- А. провоспалительный эффект, повышение сосудистого тонуса
- Б. увеличение объема циркулирующей крови, активация фагоцитоза
- В. повышение сосудистого тонуса, повышение АД

8. К стрессорным механизмам язвенной болезни относятся

- А. гиперадrenalимия, повышенная секреция глюкокортикоидов
- Б. сниженная секреция глюкокортикоидов, повышенная секреция эстрогенов
- В. повышенная секреция андрогенов, гиперадrenalимия

9. Какая система относится к стресс-лимитирующей

- А. симпатическая-адреналовая
- Б. ГАМК-ергическая
- В. гипоталамическая-адренотропная

10. Что называют десинхрозом

- А. нарушение сопряженности функций систем организма при резком изменении ритмов внешней среды
- Б. экстремальные условия
- В. смену часовых поясов и географической широтности

11. Какие физиологические функции человека можно отнести к циркадианным биоритмам

- А. сон-бодрствование
- Б. изменение болевой чувствительности
- В. концентрация внимания

12. Что такое рефлекс

- А. процесс возбуждения в ЦНС
- Б. ответная реакция организма на раздражитель с участием ЦНС
- В. ответная реакция организма на раздражитель

13. Какую реакцию человека можно отнести к безусловным рефлексам

- А. переход автодороги с осторожностью
- Б. игра на фортепиано
- В. реакция зрачков на свет

14. Какие функциональные отделы включает вегетативная нервная система

- А. симпатическая, парасимпатическая, метасимпатическая
- Б. соматическая, метасимпатическая
- В. соматическая, симпатическая

15. Что называют динамическим стереотипом

- А. совокупность условных рефлексов
- Б. совокупность безусловных рефлексов
- В. повышенный очаг возбудимости в ЦНС

16. *Какое из перечисленных заболеваний называется эндемическим*

- А. грипп
- Б. токсикоинфекции
- В. флюороз

17. *Какое из перечисленных заболеваний относится к трансмиссивным*

- А. ботулизм
- Б. малярия
- В. корь

18. *Какое из перечисленных заболеваний передается через воду*

- А. холера
- Б. грипп
- В. СПИД

19. *К какой группе здоровья относятся люди с хроническими заболеваниями в компенсированной форме*

- А. I
- Б. II
- В. III

20. *Какими свойствами обладает возбудитель*

- А. вирулентность, патогенность, токсигенность
- Б. патогенность, вирулентность
- В токсигенность, вирулентность

21. *Какой путь передачи характерен для вирусного энцефалита*

- А. фекально-оральный
- Б. вертикальный
- В трансмиссивный

22. *Какой путь передачи характерен для туберкулеза*

- А. воздушно-капельный
- Б. трансмиссивный
- В. Фекально-оральный

23. *Какой класс паразитических червей являются возбудителями энтеробиоза*

- А. кольчатые черви
- Б. ленточные черви
- В. круглые черви

24. *Что называют эпидемией*

- А. процесс распространения инфекционных болезней среди населения
- Б. процесс распространения инфекционных болезни среди растений
- В процесс распространения инфекционной болезни среди животных

25. *Что называют эпидемическим очагом*

- А. границы территории, в пределах которой распространен возбудитель
- Б. границы территории, в пределах которой возможна передача и распространение инфекции
- В. границы территории обитания возбудителя

### Ключ к тесту раздела 2

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| В | А | Б | А | А | А | В | А | Б | А  | А  | Б  | В  | А  | А  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| В  | Б  | А  | В  | А  | В  | А  | В  | А  | Б  |

### Раздел III. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья

Выберите один верный вариант ответа

1. Какое из нижеперечисленных понятий характеризует анаболизм

- А. совокупность химических процессов, составляющих одну из сторон обмена веществ в организме, направленных на образование клеток и тканей.
- Б. процесс метаболического распада, разложения на более простые вещества сопровождающийся с выделением энергии в виде тепла и в виде АТФ
- В. ферментативный процесс последовательного расщепления глюкозы в клетках, сопровождающийся синтезом АТФ

2. Поджелудочная железа выделяет

- А. инсулин
- Б. желчь
- В. тироксин

3. Какие органические вещества состоят из аминокислот

- А. жиры
- Б. углеводы
- В. белки

4. К группе, каких органических веществ относится лецитин

- А. белки
- Б. углеводы
- В. фосфолипиды и стериды

5. Какая из перечисленных ниже аминокислот относится к незаменимым

- А. лизин
- Б. глицин
- В. аргинин

6. Дайте определение понятию Специфическое динамическое действие пищи (СДДП)

- А. СДДП (пищевой термогенез) - расход энергии на метаболизацию пищевых веществ в организме
- Б. расход энергии на основной и рабочий обмен веществ
- В. расход энергии при умственной и физической деятельности

7. Какие органические вещества обладают наибольшим СДДП

- А. жиры
- Б. углеводы
- В. белки

8. При каком физиологическом состоянии организма человека имеет место отрицательный азотистый баланс

- А. увеличение мышечной массы

Б. период роста

В. голодание

9. К какому физиологическому состоянию приводит нехватка  $\omega$ -9 жирных кислот

А. экзема, выпадение волос

Б. слабость, утомляемость, ломкость ногтей

В. тромбообразование

10. Какая группа липидов препятствует развитию атеросклероза

А. ЛПНП

Б. ЛПВП

В. фосфолипиды

11. Какие нижеперечисленные витамины относятся к водорастворимым

А. Витамин С, витамины группы В, ниацин (РР), фолаты

Б. витамин А, Е, D, К.

В. витамин С, D, К, витамины группы В

12. Какое заболевание развивается при гиповитаминозе витамина С

А. цинга

Б. болезнь бери-бери

В. рахит

13. Какие макроэлементы входят в состав костной ткани

А. фосфор, хлор, сера

Б. фосфор, кальций

В. кальций, калий

14. Группу, каких заболеваний называют алиментарно-зависимыми

А. грипп, ОРВИ

Б. ожирение, остеопороз, сахарный диабет

В. туляремия, малярия

15. Какой показатель является наиболее объективным критерием пищевого статуса

А. режим питания

Б. данные лабораторных исследований

В. заболеваемость

16. К отравлениям микробной природы относят

А. Пищевые токсикоинфекции

Б. отравления продуктами, ядовитыми по своей природе (как растительного, так и животного происхождения)

В. отравления химическими веществами

17. К группе, каких пищевых отравлений относятся токсикозы:

А. микробной природы

Б. немикробной природы

В. неустановленной этиологии

18. Какое заболевание развивается при поступлении ртути в организм

А. Болезнь Минамата

Б. ботулизм

В. остеопороз

19. Какое заболевание развивается при поступлении солей кадмия

- А. лептоспироз
- Б. Болезнь Минамата
- В. Болезнь Итай-итай

20. Какие вещества обладают модулирующим действием (подражают действию естественных гормонов человека)

- А. бисфенол А, фталаты
- Б. нитрозосоединения, радионуклиды
- В. антибиотики, пестициды

#### **Ключ к тесту раздела 3**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| А | А | В | В | А | А | В | В | Б | Б  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| А  | А  | Б  | Б  | Б  | А  | А  | А  | В  | А  |

#### **Раздел IV Экология города**

Выберите один верный вариант ответа

1. Дайте определение понятию «экосистема»

- А. биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними
- Б. биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп)
- В. антропогенная система, состоящая из сообщества людей, среды их обитания и системы связей между ними

2. Что является важнейшим показателем качества городской среды

- А. отсутствие загрязнений
- Б. биоразнообразие флоры и фауны
- В. субъективное чувство и объективное состояние полного здоровья человека при данных условиях окружающей городской среды, включая её природные и социально-экономические показатели.

3. Что можно отнести к компонентам экологической инфраструктуры

- А. гидротехнические и инженерные сооружения и системы
- Б. природные ресурсы
- В. санитарно-защитные зоны предприятий

4. Какая зона города называется селитебной

- А. зона, предназначенная для размещения жилых, общественных или административных зданий, зеленых насаждений общего пользования и улиц
- Б. зона, где размещаются промышленные предприятия, электростанции и связанные с ними объекты
- В. зона включающее базы, склады, гаражи, трамвайное депо, автобусные и троллейбусные парки

5. Что является первичной структурной единицей жилой зоны

- А. планировочная зона

Б. микрорайон

В. планировочный район

6. *Какая система застройки в гигиеническом отношении наиболее благоприятна*

А. строчная

Б. периметральная

В. смешанная

7. *По гигиеническим нормативам РФ плотность застройки в городах с многоэтажными зданиями не должна превышать*

А. 28%

Б. 25%

В. 20%

8. *Плотность населения в больших городах должна составлять*

А. не более 90 – 110 чел., на 1 га

Б. не более 50 – 60 чел, на 1 га

В. не более 70 – 80 чел на 1 га

9. *К какому физиологическому состоянию приводит недостаточная ионизация воздуха*

А. развитию астенического синдрома

Б. аллергии

В. развитию заболеваний верхних дыхательных путей

10. *Синдром “больного здания” возникает в помещениях под воздействием одного или нескольких экологических факторов, на уровни, воздействия которых влияет*

А. сильная ионизация воздушной среды помещений

Б. увеличение герметичности зданий и применение синтетических материалов

Б. неучет геологических особенностей территории при застройке домов

11. *Какова санитарная норма жилой площади в настоящее время*

А. 15м<sup>2</sup>

Б. 18м<sup>2</sup>

В. 9м<sup>2</sup>

12. *Что показывает кратность воздухообмена*

А. сколько раз в течение часа воздух помещения замещается наружным воздухом

Б. сколько раз в течение суток воздух помещения замещается наружным воздухом

В. необходимую кубатуру воздуха на 1 человека

13. *Необходимая кубатура воздуха на 1 человека должна составлять*

А. 50—60 м<sup>3</sup>

Б. 40—50 м<sup>3</sup>

В. 25 – 30 м<sup>3</sup>

14. *Единицей измерения освещенности является*

А. джоуль

Б. Ватт

В. Люкс

15. *Коэффициент естественной освещенности (КЕО) это*

А. отношение освещенности данной точки горизонтальной поверхности внутри помещения (Е) к одновременной горизонтальной освещенности под открытым небом при освещении её рассеянным светом небосвода (Е<sub>0</sub>) выраженное в процентах

- Б. величину участка небосвода, непосредственно освещающего исследуемое место  
В. углом образованным горизонтальной поверхностью стола и линией проведенной с места наблюдения этой поверхности к верхнему краю окна

16. При работе средней точности (объект различения 0,5–1 мм) освещенность должна составлять

- А. 300 – 400 лк  
Б. 200 – 300 лк  
В. 500 – 700 лк

17. Угол отверстия должен быть не менее

- А. 5°.  
Б. 7°  
В. 6°

18. величина светового потока, исходящего от освещаемой или светящейся поверхности в сторону глаза

- А. Кандела (Кд)  
Б. Люкс  
В. Люмен

19. В средних широтах для жилых и основных производственных помещений наилучшей является ориентация на

- А. на север, и юго-восток  
Б. юго-запад и запад  
В. юго-восток и юг

20. Какие показатели необходимо учитывать при планировании освещения рабочего помещения

- А. характер зрительной работы и её продолжительность  
Б. точность работы (размер объекта), характер фона, величину контраста (между фоном и объектом)  
В. точность работы и величину контраста

#### **Ключ к тесту раздела 4**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| А | В | Б | А | Б | А | А | А | А | Б  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Б  | А  | А  | В  | А  | А  | А  | А  | В  | Б  |

#### **Раздел V Производственная экология**

Выберите один верный вариант ответа

1. Ведущим фактором, влияющим на уровень работоспособности человека в процессе трудовой деятельности

- А. условия производственной среды  
Б. климатические условия  
В. географические условия

2. *Основной характеристикой труда, при которой оказывается преимущественно нагрузка на опорно-двигательный аппарат является:*

- А. напряженность труда
- Б. тяжесть труда
- В. вид трудовой деятельности

3. *Утомление это –*

- А. субъективный признак являющийся следствием физической или умственной работы при отсутствии потребности
- Б. патологическое состояние характеризующееся снижением функционального состояния систем организма и нарушением состояния здоровья
- В. физиологическое состояние человека, вызванное следствием напряжённой или длительной работы

4. *Пыль, образующаяся при плавлении, сварке представляет собой:*

- А. аэрозоль дезинтеграции
- Б. аэрозоль конденсации
- В. смешанная пыль

5. *Пыль железа, цинка, свинца по химическому составу относится к*

- А. органической
- Б. неорганической
- В. смешанной

6. *Размеры ультрамикроскопической пыли обычно составляют*

- А. менее 0,25 мкм
- Б. от 10 до 0,25 мкм
- В. свыше 10 мкм

7. *Наибольшей фиброгенной активностью обладают пылевые частицы размером от*

- А. 1 – 2 мкм
- Б. 4 -5 мкм
- В. более 10 мкм

8. *Группу профессиональных заболеваний вызванных действием пыли называют*

- А. аллергозы
- Б. пневмокониозы
- В. силикозы

9. *Радиоактивность это:*

- А. самопроизвольное превращение атомов одного элемента в атомы других элементов, сопровождающееся испусканием частиц и электромагнитного излучения.
- Б. эндотермический процесс образования ионов из нейтральных атомов или молекул
- В. электромагнитное излучение, испускаемое заряженной частицей при её рассеянии (торможении) в электрическом поле.

10. *Какова кинетическая энергия частиц  $\beta$ - излучения*

- А. 1,8–15 МэВ
- Б. от 2,5 кэВ до десятков МэВ
- В. 105 эВ - 100 кэВ

11. *Единицей измерения эквивалентной дозы радиоактивного излучения является:*

- А. Рад

- Б. Грей (Гр)  
В. Зиверт (Зв)

12. *Какое излучения относят к неионизирующим*

- А. оптического и радиочастотного диапазона  
Б. излучение, возникающее при пересечении заряженной частицей границы между двумя средами с разными электромагнитными константами  
В. излучение, возникающее при ядерных реакциях (в ядерных реакторах, промышленных и лабораторных установках)

13. *Наибольшую опасность представляет лазерное излучение для органа*

- А. зрения  
Б. репродуктивной системы  
В. системы крови

14. *В чем проявляется неспецифическое действие шума на организм человека*

- А. в изменении характера физической активности, сна  
Б. появлении хромосомных мутаций  
В. в развитии аутоиммунных заболеваний

15. *В чем проявляется физиологическое действие инфразвука*

- А. иммунодепрессии  
Б. изменении физиологической активности органов вследствие резонанса частот  
В. изменении биоритмов человека

16. *Условиями микроклимата, при которых организм быстрее переохлаждается, являются:*

- А. высокая влажность и высокая температура  
Б. низкая влажность и высокая температура  
В. высокая влажность и низкая температура

17. *Физиологически оптимальной в помещении считается влажность*

- А. 30 – 40%  
Б. 40 – 60%  
В. 60 – 70%

18. *Оптимальная температура воздуха в помещениях в умеренном климате составляет*

- А. 18 – 20° С  
Б. 16 – 18° С  
В. 20 – 22° С

19. *Основной задачей эргономики является:*

- А. изучение причин развития профессиональных заболеваний  
Б. изучение соответствия предметов и объектов труда анатомо–физиологическим и психологическим возможностям человека.  
В. внедрение форм механизации и автоматизации производства

20. *Группа заболеваний вызванных воздействием физических факторов*

- А. болезни периферической нервной системы  
Б. пневмокониозы  
В. вибрационная, декомпрессионная болезни

**Ключ к тесту раздела 5**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Б | Б | А | А | Б | А | Б |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| В  | А  | А  | А  | Б  | В  | Б  | А  | Б  | В  |

#### 4.5 Вопросы к экзамену

1. Экология человека как наука. История развития. Аксиомы экологии человека. Методы исследования. Место экологии человека в системе наук. Уровни исследования экологии человека.
2. Окружающая среда (природная, социальная, антропогенная) и здоровье человека. Основные направления решения экологических проблем. Экологические факторы риска и методы их оценки.
3. Патогенетические механизмы действия физических, химических и биологических факторов на организм человека.
4. Солнечная радиация и её роль в обеспечении жизни на Земле. Световой климат и его особенности. Биологическое действие видимого, инфракрасного, ультрафиолетового излучения.
5. Климат и погода. Их влияние на организм. Метеотропные реакции организма.
6. Вода как фактор биосферы и необходимое условие существования жизни на Земле. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Методы улучшения качества питьевой воды. Минеральные воды.
7. Почва как фактор внешней среды. Роль почвы в передаче эндемических, инфекционных и паразитарных заболеваний. Загрязнение и самоочищение почвы.
8. Природные и антропогенные изменения окружающей среды и их гигиеническое и экологическое значение.
9. Предмет и задачи экологии человека. Современные проблемы экологии человека.
10. Физиологические основы адаптации. Физиологический смысл адаптации. Виды адаптации. Неспецифические и специфические компоненты адаптации. Адаптации на разных уровнях живого.
11. Зависимость адаптивных процессов от длительности проживания в изменяющихся условиях среды (низкие, высокие температуры, гипербарические условия среды). Эффективность адаптации (дезадаптация). Адаптационная перестройка биологических ритмов. Виды десинхроза.
12. Физиология адаптации к физическим нагрузкам. Системный структурный «след» адаптации. Защитные эффекты адаптации к физическим нагрузкам, «цена» адаптации.
13. Стресс как фактор экологического риска. Понятие и стадии. Виды стресса, последствия. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы.
14. Компенсаторный процесс как одна из адаптационных реакций поврежденного организма.
15. Физиологические основы нормального функционирования нервной системы и влияние факторов среды обитания. Роль ЦНС в экологических адаптациях.
16. Физиологические основы нормального функционирования эндокринной системы. Экологические причины эндокринных заболеваний.
17. Физиологические основы нормального функционирования иммунной системы. Экологические причины иммунных заболеваний (иммуннодефицитные состояния, аутоиммунные заболевания).
18. Физиологические особенности нормального функционирования органов чувств. Понятие о биосенсорах. Современные проблемы сенсорной экологии. Экологические методы сенсорной реабилитации человека.
19. Физиологические особенности состояния организма человека в условиях гипербарической среды. Физиологическая характеристика гипербарической среды

(экстремальные факторы гипербарической среды обитания, связанные с физическими свойствами газов, воды). Применение гипербарических условий для лечения и профилактики различных заболеваний.

20. Экстремальные факторы и человек. Классификация экстремальных факторов. Психологические реакции организма человека на экстремальные условия. микрогравитация, гипоксия)
21. Природно-климатические факторы и их характеристика. Метеотропность. Метеопатические реакции и состояния.
22. Понятие акклиматизации. Примеры акклиматизации в условиях экстремальных климатов.
23. Физиологические особенности адаптации человека к условиям Арктики и Антарктики.
24. Физиологические особенности адаптации человека к аридной зоне.
25. Физиологические особенности адаптации человека к условиям тропиков (юмидная зона)
26. Физиологические особенности адаптации человека к условиям высокогорья.
27. Физиологические особенности адаптации человека к условиям морского климата
28. Здоровье. Факторы, формирующие и разрушающие здоровье. Уровни здоровья. Показатели общественного здоровья. Методы диагностики состояния здоровья населения.
29. Медико-социальные аспекты демографии.
30. Заболеваемость: основные понятия, виды заболеваемости. Современное состояние и тенденции заболеваемости в России.
31. Инвалидность и травматизм как медико-социальные проблемы.
32. Эпидемиология. Медико-социальные проблемы важнейших заболеваний (туберкулез, ВИЧ, алкоголизм, наркомания, токсикомания, психические расстройства поведения, заболевания передаваемые половым путем, злокачественные новообразования).
33. Трансмиссивные болезни. Переносчики. Характеристика переносчика и механизм передачи возбудителя. Область распространения и особенности эпидемиологии.
34. Паразитарные болезни. Возбудители. Механизм заражения. Органы-мишени. Профилактика.
35. Эндемические заболевания. География распространения эндемических заболеваний. Медико-экологическая оценка эндемических заболеваний (на примере, клещевого энцефалита, флюороза, эндемического зоба, и др.)
36. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья. Понятие о рациональном питании. Физиологические нормы питания. Пищевой статус и его гигиеническая оценка.
37. Пищевые отравления. Классификация пищевых отравлений. Санитарно-эпидемиологические факторы риска в общественном питании. Основные принципы профилактики пищевых отравлений.
38. Экологические проблемы питания человека. Понятие о «чужеродных веществах» и «пищевой цепи». Санитарная экспертиза пищевых продуктов и её роль в обеспечении качества и безопасности питания.
39. Концепция качества жизни. Методологические подходы к оценке КЖ. Качество жизни связанное со здоровьем.
40. Экологическая эпидемиология, цели и задачи. Основные методы экологической эпидемиологии.
41. Понятие о гигиеническом нормировании, предельно-допустимых концентрациях (ПДК) и уровнях (ПДУ). Принципы гигиенического нормирования, Особенности гигиенического нормирования воды, воздуха, почвы).
42. Экологические нормативы и стандарты. Экологическая стандартизация. Система экологических стандартов и нормативов. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.

43. Экологическая токсикология, цели и задачи. Источники появления токсичных веществ в окружающей среде. Классификация токсичных веществ. Особенности токсического процесса на уровне клеток, органов, организма, популяции. Механизм действия токсических веществ (токсикодинамика). Понятие зависимости «доза-эффект» (токсикометрия). Механизмы распределения и биотрансформации ксенобиотиков (токсикокинетика). Резорбция ксенобиотиков. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии ксенобиотиков. Коергизм ксенобиотиков.
44. Городская экология. Экологические основы урбанизации. Экологическая инфраструктура.
45. Экологическая архитектурно-ландшафтная среда города. Экологические материалы и среда. Экологизация строительной площадки, зданий и инженерных сооружений.
46. Экологическое совершенствование городской среды. Качество городской среды. Ресурсосбережение как средство формирования среды.
47. Гигиенические требования к размещению городов и других населенных пунктов. Экология жилых помещений.
48. Гигиенические и экологические проблемы современного города. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению. Проблемы водоснабжения крупных городов. Гигиенические требования к качеству питьевой воды и методы улучшения воды. Санитарная очистка городов от твердых и жидких отходов.
49. Факторы внутригородской среды, оказывающие неблагоприятное воздействие на человека и их профилактика.
50. Гигиена труда. Краткая характеристика основных форм трудовой деятельности. Влияние трудового процесса на функциональное состояние организма. Классификация и критерии труда по степени тяжести и напряженности. Профилактика утомления.
51. Радиоактивные вещества и источники ионизирующего излучения. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Гигиена труда при работе с радиоактивными источниками. Дозиметрический контроль. Лучевая болезнь. Радиационная безопасность. Нормы МАГАТЭ.
52. Неионизирующие электромагнитные излучения и поля. Статические электрические поля и их влияние на организм. Электромагнитные излучения и поля естественного происхождения и промышленной частоты. Лазерное излучение. Биологическое действие электромагнитных полей и лазерного излучения. Гигиена труда и профилактика неблагоприятного влияния неионизирующего излучения на организм человека.
53. Микроклимат производственных и жилых помещений. Характеристики микроклимата. Методы и средства улучшения микроклимата. Профессиональные вредности, обусловленные неблагоприятными микроклиматическими условиями труда. Горячие и холодные цеха.
54. Производственная пыль как фактор профессиональной вредности. Классификация пыли. Основные пылевые производства. Болезни обусловленные воздействием производственной пыли.
55. Влияние на организм человека, шума, ультра- и инфразвука. Нормирование и меры профилактики.
56. Вибрации. Источники возникновения. Вибрации в технике конструкциях, природе. Вибрации в живых организмах. Влияние вибрации на организм человека в условиях производства. Нормирование и меры профилактики.
57. Производственный травматизм и вопросы охраны труда на промышленных предприятиях.
58. Понятие о профессиональных болезнях. Врачебно-трудовая экспертиза и вопросы реабилитации при профессиональных болезнях.
59. Профессиональные болезни, обусловленные воздействием физических факторов производственной среды.

60. Профессиональные болезни, обусловленные воздействием токсико-химических факторов производственной среды.
61. Профессиональные болезни, обусловленные перенапряжением отдельных органов и систем.
62. Профессиональные заболевания, обусловленные воздействием биологических факторов производственной среды.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология человека» для направления подготовки Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль биология и химия, степени подготовки – бакалавр.

Составители:

Молоканова Ю.П., доцент, кандидат биологических наук

Штакк Е.А., старший преподаватель кафедры

Утвержден на заседании кафедры Физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Протокол № 02 от 08.09.2020

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Молоканова Ю.П.