

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» марта 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ  
КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ»**

**подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**31.02.03 Лабораторная диагностика**

**Квалификация**

**Медицинский лабораторный техник**

**Год набора 2024**

**Тамбов 2024**

ОДОБРЕН  
на заседании кафедры  
биологии и биотехнологии  
протокол от «27» февраля 2024 г. № 5

Заведующий кафедрой:



Е.В. Малышева


РАЗРАБОТАН в соответствии с  
рекомендациями по организации получения  
среднего общего образования на базе  
основного общего образования с учетом  
требований федеральных государственных  
образовательных стандартов и получаемой  
профессии или специальности среднего  
профессионального образования

Составитель:



Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии

Эксперт:



Денисов Н.В., директор МКЦ «Доктор Профи»

## **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **1.1. Область применения оценочных средств.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена (квалификационного) по модулю.

### **1.2. Требования к результатам освоения профессионального модуля.**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Уметь:

- осуществлять отбор, транспортировку и хранение проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- определять физические и химические свойства объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- вести учетно-отчетную документацию;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты

Знать:

- механизмы функционирования природных экосистем;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в санитарно-гигиенических лабораториях;
- нормативно-правовые аспекты санитарно-гигиенических исследований;
- гигиенические условия проживания населения и мероприятия, обеспечивающие благоприятную среду обитания человека

### **1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной дисциплиной.**

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК):

ПК 5.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории;

ПК 5.2. Выполнять процедуры аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории;

ПК 5.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории.

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

| Оценка   | Отлично<br>(зачтено)  | хорошо  | удовлетворите<br>льно  | Неудовлетворите<br>льно (не зачтено)  |
|--|---|---|--|---|
| <b>Качество выполнения контрольных работ</b>       | все задания решены верно;<br>изложение материала логично, грамотно, без ошибок                                | решено верно более 80 % всех заданий; могут встречаться негрубые ошибки   | решено от 50 до 79 % всех заданий  | допущены ошибки в более чем 50 % заданий.   |
| <b>Количество правильных ответов в тесте</b>       | 90 – 100%   | 70 - 89%  | 50 – 69%   | Менее 50%   |
| <b>Качество ответов на экзаменационные вопросы</b> | 1) ученик полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий;<br>2) обнаруживает | ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательн | ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:<br>1) излагает материал неполно и допускает | ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  | <p>понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные ;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> | <p>ости и языковом оформлении излагаемого материала</p> | <p>неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала</p> | <p>смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом</p> |
|--|---|---|--|---|

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

| № п/п   | Контролируемые разделы учебного предмета  | Наименование оценочного средства   |
|---|---|------------------------------------|
| МДК.05.01 Санитарно-гигиенические лабораторные исследования |   | экзамен                            |
| 1.  | Тема 1.1 Предмет гигиены и экологии человека организация работы санитарно-гигиенической лаборатории | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 2.  | Тема 1.2 Гигиена окружающей среды   | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 3.  | Тема 1.3. Предмет гигиены и экологии человека организация работы санитарно-гигиенической            | Тестирование, ситуационные задачи. |

|                                     |   |                                    |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|
|                                     | лаборатории   |                                    |
| 4.                                  | Тема 1.4. Урбозкология. Экологические и Гигиенические проблемы жилища, медицинских организаций. | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 5.                                  | Тема 1.5. Гигиена медицинских учреждений  | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 6.                                  | Тема 1.6. Гигиенические требования к устройству и содержанию учебно-воспитательных учреждений   | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 7.                                  | Тема 1.7. Здоровый образ жизни и личная гигиена. Гигиеническое обучение и воспитании            | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 8.                                  | Тема 1.8. Физиолого- гигиенические основы рационального питания                                 | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 9.                                  | Тема 1.9. Заболевания, связанные с питанием   | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 10.                                 | Тема 1.10 Гигиеническая характеристика продуктов питания  | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 11.                                 | Тема 1.11. Физиологические основы трудового процесса  | Тестирование, ситуационные задачи. |
| 12.                                 | Тема 1.12. Изучение воздействия факторов производства на жизнедеятельность человека             | Тестирование, ситуационные задачи. |
| УП.05.01. Производственная практика |   | Дифференцированный зачет           |

#### **4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Типовые задания для оценки знаний текущего контроля.**

Выберите правильные ответы:

1. Гигиена - медицинская профилактическая дисциплина:

- а) изучающая влияние природной среды на здоровье человека.
- б) выявляющая факторы, оказывающие неблагоприятное влияние на человека.
- в) разрабатывающая мероприятия по предупреждению неблагоприятного влияния внешних факторов.
- г) разрабатывающая гигиенические нормативы.
- д) изучающая общие биологические законы взаимодействия внешней среды и человека.

2. Основоположниками гигиенической науки в России являются:

- а) Доброславин А.П.
- б) Семашко Н.А.
- в) Соловьев З.П.
- г) Хлопин Г.В.
- д) Эрисман Ф.Ф.

3. Экология человека - комплексная дисциплина:
- а) изучающая влияние природной среды на здоровье человека.
  - б) выявляющая факторы, оказывающие неблагоприятное влияние на человека.
  - в) разрабатывающая мероприятия по предупреждению неблагоприятного влияния внешних факторов.
  - г) разрабатывающая гигиенические нормативы.
  - д) изучающая общие биологические законы взаимодействия внешней среды и человека.
4. Экспериментальный метод в гигиену ввел ученый:
- а) Ф.Ф.Эрисман
  - б) М. Петтенкофер.
  - в) Б. Рамаццини.
  - г) Доброславин А.П.
5. Гигиеническое исследование начинается с метода:
- а) лабораторного
  - б) санитарного обследования и описания объектов окружающей среды
  - в) клинического
  - г) эпидемиологического.
6. Санитарно-статистический метод изучает
- а) антропометрические показатели
  - б) клинические показатели
  - в) демографические показатели
  - г) иммунологические показатели
7. Исследовать влияние факторов среды на организм позволяет метод
- а) санитарного обследования и описания
  - б) лабораторный
  - в) эксперимента
  - г) эпидемиологический
8. Практикой гигиены является:
- а) экология человека
  - б) санитария
  - в) профилактика
  - г) эпидемиология
9. Микроклимат помещения позволяет оценить метод:
- а) физический
  - б) химический
  - в) бактериологический
  - г) токсикологический
10. Первичная профилактика предполагает:
- а) предупреждение осложнений заболевания
  - б) предотвращение возникновения заболевания
  - в) раннюю диагностику заболевания
  - г) все перечисленное верно
11. Термин «экология» предложил:

- а) Э.Геккель
- б) Аристотель
- в) К. Мебиус
- г) В.И. Вернадский

12. Автором учения о биосфере является:

- а) Э.Геккель
- б) Аристотель
- в) К. Мебиус
- г) В.И. Вернадский

13. Примером абиотических факторов среды является:

- а) рельеф местности.
- б) симбиоз.
- в) вырубка леса.
- г) конкуренция.

14. К эндемическим факторам, влияющим на здоровье, относится

- а) недостаток или избыток микроэлементов в воде и почве
- б) климат
- в) образ жизни
- г) производственный шум

15. К социальным факторам, формирующим здоровье человека, относятся

- а) уровень медицинского обслуживания, питание
- б) факторы производственного процесса
- в) генетически обусловленные факторы
- г) региональные особенности местности

16. Дайте определение понятию гигиеническое нормирование. Перечислите известные вам гигиенические нормативы.

17. Перечислите принципы гигиенического нормирования:

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_
- 5. \_\_\_\_\_

Эталоны ответов:

- 1. а, б, в, г
- 2. а, д
- 3. д
- 4. а
- 5. б
- 6. в
- 7. г
- 8. б
- 9. а
- 10. б
- 11. а



12. г

13. а

14. а

15. а

16. Гигиеническое нормирование — установление в законодательном порядке безвредных (безопасных) для человека уровней воздействия вредных факторов окружающей среды. Примеры гигиенических нормативов: предельно допустимая концентрация, предельно допустимый уровень, ориентировочно безопасный уровень воздействия.

17. Принципы гигиенического нормирования: 1. принцип гарантийности, 2. принцип комплексности, 3. принцип дифференцированности, 4. принцип социально-биологической сбалансированности, 5. принцип динамичности.

Выберите правильные ответы:

1. Нижний, наиболее плотный слой атмосферы – это:

- а) стратосфера
- б) тропосфера
- в) мезосфера
- г) ионосфера

2. Теплоотдача проведением происходит:

- а) при контакте с более холодным слоем воздуха
- б) при контакте с более холодными предметами
- в) вблизи предметов и ограждений, имеющих более низкую температуру, чем тело человека
- г) при испарении пота.

3. При воздействии на организм высокой температуры (выше 35оС) в первую очередь нарушается теплоотдача:

- а) конвекцией
- б) кондукцией
- в) излучением
- г) испарением

4. Прибор для измерения относительной влажности воздуха:

- а) психрометр
- б) анемометр
- в) барометр
- г) люксметр

5. Биологическое значение видимой части солнечного спектра:

- а) оказывает общестимулирующее действие на организм.
- б) повышает обменные процессы.
- в) обуславливает возможность осуществления зрительной функции глаза.
- г) обладает эритемным действием.

6. Биологическое действие инфракрасной части солнечного спектра:

- а) вызывает нагревание кожи.
- б) повышает температуру тела.
- в) расширяет кожные сосуды.
- г) обладает бактерицидным действием.

7. Биологическое действие УФ-области солнечного спектра:

- а) витаминообразующее.
- б) эритемное.
- в) бактерицидное.
- г) тепловое.

8. Показания к профилактическому облучению искусственным УФ-излучением:

- а) наличие признаков гиповитаминоза Д.
- б) работа в условиях изоляции от солнечного света.
- в) проживание в северных широтах.
- г) повышенное атмосферное давление.

9. Физиологическим возбудителем дыхательного центра является:

- а) аммиак.
- б) углекислый газ.
- в) кислород.
- г) инертные газы.

10. Заболевания, возникающие у человека при резкой декомпрессии:

- а) горная болезнь.
- б) кессонная болезнь.
- в) высотная болезнь.

11. К основным загрязнителям атмосферного воздуха, выбрасываемым повсеместно, относятся:

- а) пыль, диоксид серы.
- б) свинец, ртуть.
- в) оксиды азота, оксид углерода.
- г) хлор, бенз(а)пирен.

12. К образованию карбоксигемоглобина в крови приводит:

- а) оксид серы
- б) диоксид азота
- в) оксид углерода
- г) свинец

13. Вещества, образующиеся во время смога летнего типа и обладающие раздражающим действием:

- а) фотооксиданты
- б) тяжелые металлы
- в) органические газы
- г) зола, пыль

Установите соответствие:

14. Химический состав атмосферного воздуха :

Газ      Содержание, %

- 1. Кислород
- 2. Азот
- 3. Углекислый газ
- 4. Инертные газы

А. 0,03

Б. 21

В. 0,9

Г. 78

15. Химический состав атмосферного воздуха, выдыхаемого человеком:

Газ Содержание, %

1. Кислород

2. Азот

3. Углекислый газ

А. 3

Б. 16

В. 0,9

Г. 78

16. Перечислите нарушения в организме при воздействии высоких и низких температур.

17. Перечислите мероприятия для предупреждения неблагоприятного воздействия на организм микроклимата.

18. Перечислите мероприятия по защите воздушной среды от загрязнений.

Эталоны ответов:

1. б

2. б

3. а

4. а

5. а, в

6. а, б

7. а, б, в, г

8. а, б, в

9. б

10. б

11. в

12. в

13. а

14. 1-б, 2-г, 3- а, 4-в

15. 1-б, 2-г, 3-а

16. При воздействии на организм низких температур наблюдается нарушение питания тканей с дальнейшим развитием невритов, миозитов, понижение резистентности организма за счет рефлекторного фактора, что способствует развитию патологических состояний как инфекционной, так и неинфекционной природы. Местное охлаждение (особенно нижних конечностей) может обуславливать развитие простудных заболеваний: ангины, острых респираторных вирусных заболеваний, пневмоний. Это связано с рефлекторным снижением температуры слизистой оболочки верхних дыхательных путей. Крайняя степень переохлаждения проявляется в форме отморожений различных участков тела.

При длительном воздействии высокой температуры воздуха нарушается водно-солевой и витаминный обмен. Особенно характерны эти изменения при выполнении физической работы и усиленном потоотделении, которое ведет к потере жидкости, солей и водорастворимых витаминов. Влияние высокой температуры отрицательно сказывается

на функциональном состоянии ЦНС, что проявляется в ослаблении внимания, нарушении координации движений, замедлении реакций.

17. 1. Научное обоснование гигиенических нормативов микроклимата для помещений разного назначения.

2. Воздействие на окружающую среду с целью довести микроклимат до оптимальных гигиенических требований (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, солнцезащитные меры – козырьки, шторы), нормализация условий на рабочем месте (воздушный душ, экран).

3. Меры, направленные на человека: подбор одежды), закаливание, правильный режим труда и отдыха, рациональное питание и питьевой режим.

4. Медико-профилактические мероприятия: медицинские осмотры, санитарно-просветительная работа.

18. Законодательные (контроль за загрязнением воздуха в соответствии с гигиеническими нормативами); технологические (создание более безопасных технологий); санитарно-технические (установка очищающих аппаратов); архитектурно-планировочные (борьба с пылью, озеленение, правильная планировка города с учетом розы ветров, санитарно-защитные зоны).

Выберите правильные ответы:

1. В селитебной зоне города расположены

- а) промышленные предприятия
- б) пассажирские и грузовые станции
- в) жилые дома
- г) базы, склады и гаражи

2. Индикаторным показателем для оценки эффективности вентиляции является

- а) окисляемость
- б) пыль
- в) окислы азота
- г) углекислый газ

3. Относительная влажность воздуха в жилых помещениях нормируется на уровне

- а) 20 – 40 %
- б) 40 – 60%
- в) 50 – 80%
- г) 60 – 90%

4. Коэффициент естественной освещенности – это:

- а) отношение освещенности внутри помещения к освещенности снаружи, в %;
- б) отношение площади застекленной части окон к площади пола;
- в) освещенность помещения источниками искусственного света;
- г) единица освещенности помещения.

5. Оптимальная температура воздуха в жилых помещениях в холодный и переходный период года:

- а) 18 - 20оС
- б) 18 - 23оС
- в) 21 - 24оС
- г) 20 – 25оС

6. Воздушный куб – это

- а) объем воздуха, подаваемый в помещение в час
- б) объем воздуха, необходимый для дыхания человека в час
- в) объем жилого помещения
- г) показатель эффективности искусственной вентиляции

7. Длительность инсоляции помещений в центральной зоне должна быть не менее:

- а) 1,5 ч в день
- б) 2,5 ч в день
- в) 3,5 ч в день
- г) 4 ч в день

8. Норматив освещенности для жилых комнат:

- а) 150 лк
- б) 200 лк
- в) 300 лк
- г) 350 лк

9. С какой стороны должна находиться промышленная зона по отношению к жилой с учетом розы ветров:

- а) с юго-восточной
- б) с южной
- в) с северной
- г) с северо-западной

10. Для определения микроклиматических показателей учебных классов приготовлены приборы: термометр, анемометр, барометр, лактоденсиметр, шумомер, психрометр. Какие из перечисленных приборов необходимы для проведения назначенного исследования?

- а) Шумомер, термометр, лактоденсиметр, анемометр.
- б) Барометр, психрометр, шумомер.
- в) Термометр, барометр, психрометр, анемометр.
- г) Анемометр, шумомер, барометр.
- д) Психрометр, лактоденсиметр, термометр.

Вставьте пропущенные слова:

11. .... – это процесс концентрации в городах промышленности, науки, культуры, миграцию населения из сел в города, рост городского населения за счет увеличения городов и жителей в них.

12. ... – это структурный элемент жилой застройки, площадью 10 – 60 га, не расчлененной магистральными дорогами и улицами, в пределах которого размещаются жилые здания, учреждения и предприятия повседневного пользования, школы, аптеки, магазины и др. с радиусом обслуживания не более 500 м.

13. ... – это замещение измененного воздуха более чистым наружным.

14. Показателем чистоты воздуха закрытых помещений считается ... , оптимальное содержание которого в воздухе помещения не должно превышать 0,1%.

Дайте развернутый ответ:

15. Что такое микроклимат жилых помещений? Как влияет изменение микроклимата помещений на тепловое состояние организма человека?

16. Перечислите факторы, от которых зависит естественное освещение помещений.

17. Площадь застекленной поверхности окна в жилом помещении составляет 4 м<sup>2</sup>, площадь пола – 25 м<sup>2</sup>. Вычислите световой коэффициент и дайте ему гигиеническую оценку.

18. Освещенность снаружи жилого помещения 15 000 лк, внутри – 250 лк. Определите коэффициент естественной освещенности, дайте ему гигиеническую оценку.

19. Что такое санитарно-защитная зона? От чего зависит ее ширина?

20. В чем состоит гигиеническая роль зеленых насаждений?

Эталоны ответов:

1. в
2. г
3. б
4. а
5. б
6. б
7. б
8. в
9. а
10. в
11. Урбанизация
12. Микрорайон (квартал)
13. Воздухообмен
14. Углекислый газ

15. Микроклимат – это комплекс физических факторов, оказывающих влияние на теплообмен человека с окружающей средой, его самочувствие, работоспособность и здоровье. Показателями микроклимата являются температура воздуха, его относительная влажность, скорость движения, тепловое излучение от внутренних поверхностей помещения.

16. Естественное освещение в жилых зданиях зависит от ряда факторов:

- 1) ориентации окон по странам света.
- 2) размера и расположения окон.
- 3) глубины комнаты – расстояния от стены с окном до другой стены.
- 4) разрыва между соседними зданиями.
- 5) качества стекол и степени их чистоты.
- 6) характера окраски стен и потолка.

17. 1:6, световой коэффициент достаточен для жилой комнаты.

18. 1,6, КЕО достаточен для жилого помещения.

19. Жилую зону отделяют от промышленной санитарными озелененными разрывами – санитарно-защитными зонами, ширину которых определяют в зависимости от степени вредности промышленных выбросов (для 1 класса предприятий – 1000 м, для второго – 500 м, для третьего – 300 м, четвертого 100 м, пятого 50 м).

20. 1. Санитарно-гигиенические функции (снижение запыленности воздуха, снижение концентрации вредных химических веществ благодаря огромной фильтрующей способности, смягчение микроклимата, обогащение воздуха кислородом и фитонцидное действие, шумовая защита, защита от ветра). Листва деревьев защищает от палящих лучей солнца, а почва, покрытая травой меньше нагревается. Среди зеленых насаждений температура воздуха ниже на 1-3о. поэтому в знойные летние дни среди зеленых насаждений теплоотдача человека излучением и конвекцией облегчается, улучшается самочувствие.

2. Декоративно-планировочные функции (создание привлекательности ландшафтов).

Выберите правильные ответы:

1. Основной обмен – это энергия, затрачиваемая на

- а) работу внутренних органов и жизнеобеспечивающих систем организма
- б) переваривание пищи
- в) трудовую деятельность
- г) все перечисленные процессы

2. Суточный расход энергии складывается из

- а) основного обмена
- б) специфического динамического действия пищи
- в) трудовой деятельности
- г) из всего перечисленного

3. Для расчета потребностей в энергии и пищевых веществах учитывается:

- а) тяжесть труда
- б) идеальная масса тела
- в) возраст, пол
- г) основной обмен

4. Адекватность индивидуального питания оценивается по показателям:

- а) соответствие фактической массы тела идеальной
- б) соответствие энергозатрат энергетической ценности суточного рациона
- в) абсолютное количество и соотношение пищевых веществ и биологически активных веществ в рационе
- г) доброкачественность продуктов, входящих в рацион

5. Сбалансированное питание подразумевает:

- а) достаточную энергетическую ценность рациона в результате адекватного поступления белков, жиров и углеводов
- б) соблюдение соответствия ферментного набора химической структуре пищи
- в) оптимальное соотношение пищевых и биологически активных веществ
- г) оптимальный режим питания

6. Рациональное питание подразумевает:

- а) достаточную энергетическую ценность рациона в результате адекватного поступления белков, жиров и углеводов

- б) соблюдение соответствия ферментного набора химической структуре пищи
- в) оптимальное соотношение пищевых и биологически активных веществ
- г) оптимальный режим питания

7. Основная функциональная роль белков как пищевых веществ

- а) энергетическая
- б) пластическая
- в) каталитическая
- г) регуляторная

8. Количество углеводов в пище следует ограничивать при

- а) ожирении
- б) сахарном диабете
- в) воспалительных процессах
- г) всех перечисленных патологиях

9. Важнейшая структурная единица полисахаридов, участвующая в питании тканей мозга, работающих мышц

- а) мальтоза
- б) галактоза
- в) глюкоза
- г) целлюлоза

10. Основная функциональная роль жиров как пищевых веществ

- а) энергетическая
- б) пластическая
- в) каталитическая
- г) транспортная

11. Питание, построенное с использованием антидотных свойств компонентов пищи в зависимости от природы вредного фактора и характера его действия:

- а) лечебно-профилактическое
- б) здоровое
- в) рациональное
- г) лечебное

12. Пищевая ценность творога определяется:

- а) высокой усвояемостью
- б) высоким содержанием полноценного белка и жиров
- в) приятным вкусом
- г) возможностью приготовления широкого ассортимента блюд
- д) высоким содержанием кальция

13. Пищевая ценность картофеля определяется:

- а) высоким содержанием углеводов
- б) полноценным по аминокислотному составу белком
- в) высокой усвояемостью
- г) высоким содержанием калия
- д) содержанием аскорбиновой кислоты

14. Биологическая эффективность жиров растительного происхождения обусловлена:



- а) хорошей усвояемостью
- б) высокой энергетической ценностью
- в) хорошими органолептическими свойствами
- г) высоким содержанием витаминов А и D
- д) содержанием полиненасыщенных жирных кислот

15. Пищевая ценность овощей и фруктов обусловлена:

- а) высоким содержанием белков растительного происхождения
- б) отсутствием приедаемости
- в) хорошими органолептическими свойствами
- г) содержанием минеральных веществ
- д) содержанием витаминов

16. Пищевая ценность кисломолочных продуктов обусловлена:

- а) хорошими потребительскими свойствами
- б) хорошей усвояемостью
- в) высоким содержанием аскорбиновой кислоты
- г) содержанием кальция и фосфора
- д) содержанием витаминов группы В

17. Мясные продукты можно рассматривать в качестве источников минеральных веществ:

- а) кальция
- б) калия
- в) железа
- г) фосфора
- д) магния

18. Рыбий жир является источником:

- а) аскорбиновой кислоты
- б) каротина
- в) кальциферола
- г) рибофлавина
- д) тиамина

19. Установите соответствие:

Минеральный элемент      Функция

1. Натрий
2. Кальций
3. Железо
4. Магний
5. Фосфор
6. Кобальт

А. Необходим для образования АТФ, входит в состав костной и мышечной ткани.

Б. Участвует в поддержании нормальной функции нервной системы и мышцы сердца, оказывает сосудорасширяющее действие, повышает двигательную активность кишечника.

В. Составная часть витамина В12, необходим для деления клеток, кроветворения.

Г. Участвует в процессах внутриклеточного и межтканевого обмена, ионы участвуют в водном обмене, вызывая набухание коллоидов тканей, способствует задержке связанной воды.

Д. Биосинтез веществ, обеспечивающих дыхание, кроветворение, участвует в иммунобиологических и окислительно-восстановительных реакциях, входит в состав ферментов. Входит в состав гемоглобина.

Е. Участвует в свертывании крови, участвует в регуляции проницаемости клеточных мембран, мышечном сокращении, в формировании костей скелета.

20. Определите витамин по его описанию:

Влияет на деятельность ЖКТ: регулирует моторную деятельность желудка, секреторную функцию железистого аппарата, состав секрета поджелудочной железы, обуславливает антитоксическую функцию печени и обеспечивает трофику всех видов эпителия.

Источники: продукты животного и растительного происхождения: говяжья печень, дрожжи, брокколи, сыр, яйца.

Недостаток: пеллагра (болезнь недостаточности белков животного происхождения – дерматиты, диарея, деменция).

Эталоны ответов:

1. а
2. г
3. абвг
4. абв
5. ав
6. абвг
7. б
8. г
9. в
10. а
11. а
12. абд
13. абвгд
14. ад
15. гд
16. бгд
17. вгд
18. в
19. 1- Г, 2-Е, 3-Д, 4- Б, 5- А, 6-В.
20. Витамин РР (никотиновая кислота)

Выберите правильные ответы:

1. Все вредные производственные факторы делятся на:
  - а) механические факторы
  - б) физические факторы
  - в) химические факторы
  - г) биологические факторы
  - д) факторы трудового процесса, характеризующие тяжесть и напряженность труда.
2. Условия труда подразделяются на:
  - а) оптимальные
  - б) допустимые

- в) неблагоприятные
- г) вредные
- д) опасные

3. Принципы оптимизации трудового процесса при интеллектуальной деятельности:

- а) постепенное вхождение в работу и поддержание оптимального ритма труда
- б) выполнение интеллектуальной работы преимущественно в утреннее время
- в) соблюдение определенной последовательности выполняемых операций и правильное чередование труда и отдыха
- г) использование чая и кофе для стимуляции умственной деятельности
- д) равномерная и систематическая деятельность

4. Переутомление – это процесс:

- а) патологический
- б) физиологический.

5. Микроклимат характеризуют следующие параметры:

- а) температура и влажность.
- б) шум и вибрация.
- в) взвешенные вещества и аэрозоли.

6. Все промышленные яды по преобладающему действию можно разделить на соединения, преимущественно:

- а) малотоксичные
- б) нейротоксического и гематотоксического действия
- в) гепатотоксического и нефротоксического действия
- г) вещества, поражающие органы дыхания
- д) высокотоксичные

7. По скорости испарения все органические растворители делятся на:

- а) газообразные
- б) легколетучие
- в) среднелетучие
- г) малолетучие
- д) нелетучие

8. К веществам раздражающего действия относят:

- а) аммиак
- б) бензол
- в) свинец
- г) хлор

9. К канцерогенным веществам (продуктам) относят:

- а) сажи черные промышленные
- б) фтор
- в) бензол
- г) диоксид серы.

10. Проявления хронической интоксикации бензолом:

- а) невротический и астенический синдромы
- б) парезы и параличи

- в) геморрагический синдром
- г) заболевания кожи рук
- д) бронхиты

11. Отравление окисью углерода возможно:

- а) при работе в котельных, литейных цехах
- б) при использовании нитрокрасок
- в) при работе с этилированным бензином
- г) в производстве серной кислоты
- д) при испытании двигателей, в гаражах, автобусах

12. Для хронической интоксикации сернистым газом характерны:

- а) атрофия слизистых оболочек верхних дыхательных путей, риниты, бронхиты
- б) силикоз, силикатоз
- в) паркинсонизм
- г) разрушение зубов
- д) ацидоз

13. При интоксикации свинцом развиваются:

- а) энцефалопатия
- б) геморрагический синдром
- в) анемия, ретикулоцитоз
- г) синдром Рейно
- д) полиневрит периферических нервов

14. Соединения ртути применяются:

- а) в производстве лекарственных препаратов
- б) при производстве пестицидов
- в) в стоматологии
- г) в полиграфической промышленности
- д) в сталелитейном производстве

15. Производственная пыль служит причиной:

- а) дерматитов, конъюнктивитов
- б) ринитов, фарингитов, пневмоний
- в) астмоидного бронхита, бронхиальной астмы
- г) псориаза
- д) пневмокониозов

16. Пневмокониозы в зависимости от эффекта действующей пыли делятся на:

- а) силикоз
- б) антракоз
- в) пневмокониозы от высоко фиброгенной и умеренно фиброгенной пыли
- г) пневмокониозы от слабо фиброгенной пыли
- д) пневмокониозы от аэрозолей токсико-аллергенного действия

17. Основные проявления вибрационной болезни от локальной вибрации:

- а) нейрососудистые расстройства
- б) мышечные нарушения
- в) деформация костно-суставного аппарата
- г) нарушения щитовидной железы
- д) нарушения поджелудочной железы

18. Оздоровительные мероприятия на промышленных предприятиях:

- а) законодательные, административные, организационные
- б) технологические
- в) санитарно-технические
- г) использование средств индивидуальной защиты
- д) лечебно-профилактические

19. Аэрацию следует проводить в цехах:

- а) с большим пылевыделением
- б) литейных
- в) плавильных
- г) при работе с органическими растворителями
- д) кузнечных

20. Предварительные медицинские осмотры промышленных рабочих проводятся с целью:

- а) определения соответствия состояния здоровья поручаемой им работе
- б) направления на санаторно-курортное лечение
- в) выявления группы риска
- г) оценки физического развития

21. Периодические медицинские осмотры промышленных рабочих проводятся с целью

- а) выявления морфологических, биохимических и функциональных изменений в организме работающих на самых ранних этапах
- б) выявления общих заболеваний, являющихся противопоказанием для продолжения работы во вредных условиях труда
- в) своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий
- г) определения групп риска развития профессиональных заболеваний
- д) направления на санаторно-курортное лечение

Установите соответствие:

22. Отберите в правом столбике изменения и заболевания органов и систем, возникающие в результате длительного напряжения того или иного органа или системы, указанных в левом столбике:

- 1. Нагрузки на позвоночник.
- 2. Длительная работа сидя.
- 3. Длительное напряжение отдельных мышц.
- 4. Напряжение дыхательного аппарата.
- 5. Длительное напряжение зрительного анализатора. А. Близорукость.
- Б. Профессиональная эмфизема легких.
- В. Плоскостопие.
- Г. Искривление позвоночника.
- Д. Координаторные неврозы.
- Е. Нарушение ЖКТ, геморрой.

23. Подберите меры профилактики (правый столбик) неблагоприятного воздействия вредных производственных факторов из левого столбика:

- 1. Повышенная температура воздуха

2. Шум
3. Производственная вибрация
4. Производственная пыль
- А. Спецодежда, спецобувь с использованием амортизирующих материалов
- Б. Использование пневмотранспорта
- В. Организация «водяных завес»
- Г. Применение антифонов
- Д. Средства индивидуальной защиты (респираторы, очки, спецодежда)
- Е. Гимнастика и массаж рук для восстановления кровообращения.
- Ж. Обеспечение рабочих питьевой водой с 0,5% NaCl

Эталоны ответов:

1. бвгд
2. абгд
3. авд
4. а
5. а
6. бвг
7. бвг
8. аг
9. а
10. авг
11. ад
12. агд
13. авд
14. абв
15. абвд
16. вгд
17. абв
18. абвгд
19. бвд
20. а
21. абвг
22. 1-Г, 2-Е, 3-Д, 4-Б, 5-А.
23. 1-В,Ж, 2-Г, 3-А,Е, 4-Б,Д

### **Пример ситуационной задачи.**

**Решите задачи, используя справочные материалы:**

**Задача №1.** Для медицинского обслуживания поселка, расположенного во II климатической зоне, проектируется строительство больницы. Больничные здания предполагается оборудовать системой хозяйственно-питьевого водоснабжения от существующего городского водопровода. Источник водоснабжения – река. Перед подачей в распределительную водопроводную сеть вода подвергается основным методам водоподготовки.

При исследовании качества воды, отобранной из распределительной сети, установлено:

- запах и привкус воды – 3 балла;
- мутность – 1,5 мг/л;

- цветность – 30°;
- общая минерализация (сухой остаток) – 580 мг\л;
- общая жесткость – 5,5 мг-экв/л;
- железо – 0,5 мг/л;
- фториды – 0,4 мг/л;
- нитраты – 3 мг/л;
- хлориды – 168 мг/л;
- окисляемость – 3 мг/л;
- остаточный хлор – 0,35 мг/л;
- общее микробное число – 30;
- термотолерантные колиформные бактерии – нет;
- общие колиформные бактерии- нет.

**Задания:**

1. Дайте заключение о качестве водопроводной воды.
2. Дайте предложения по улучшению качества питьевой воды.

**Задача №2.** Площадь жилого помещения 30 м<sup>2</sup>, величина застекленной поверхности окон 6 м<sup>2</sup>, ориентация окон на юго-восток. Квартира расположена в светоклиматическом поясе между 50 и 60° северной широты.

**Задания:**

1. Определите СК в помещении и дайте ему гигиеническую оценку.
2. Определите тип инсоляционного режима помещения и ориентировочное время инсоляции.

#### **4.2. Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы** **Подготовка к практическим занятиям.**

Наиболее часто применяемой формой самостоятельной работы студентов является подготовка его к занятиям. В рамках такой деятельности студенту необходимо ознакомиться с вопросами предстоящего занятия внимательно прочитать материал рассматриваемой темы, опираясь на основную литературу, осуществить критический анализ прочитанного материала с целью оценки глубины его понимания, сформулировать интересующие вопросы.

#### **Работа с литературой и иными источниками информации.**

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы в библиотеке, дома, Интернет-источниках. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература (см. РПД соответствующей дисциплины ОП СПО). Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы.

#### **Рекомендации студенту:**

– выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать

аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;

– в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

– если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Студенту целесообразно уже на втором курсе создать личный каталог (список, перечень) просмотренной и прочитанной литературы, который будет постоянно пополняться. Этот каталог может быть алфавитным и тематическим, он может располагаться на бумажных носителях (тетрадь, карточки) или находиться в вашем компьютере в специальной папке. Не ленитесь, делайте библиографическую запись каждой книги, статьи, которую читаете, вне зависимости от того, насколько значимой она вам показалась в данный момент. Полезно также в своем каталоге отмечать местонахождение источника (университетская или городская библиотека, кафедра, электронный адрес, домашняя библиотека однокурсника и др.). Грамотно составленный каталог позволит вам сэкономить время при написании исследовательских работ.

#### **4.3. Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины**

##### **Пример экзаменационного билета.**

##### **Билет №1**

Вы медицинский лабораторный техник санитарно-гигиенической лаборатории. Вам требуется определить органолептические показатели (запах, вкус и привкус) водопроводной воды.

1. Подготовьте рабочее место для исследования.
2. Проведите отбор проб водопроводной воды.
3. Оцените запах, вкус и привкус пробы воды.
4. Зарегистрируйте результат исследования.
5. Проведите обработку лабораторной посуды, утилизацию отработанного материала.

##### **Эталон ответа на билет №1.**

1. Оборудование и посуда: бутылъ объемом 5 дм<sup>3</sup>, колба с притертой пробкой объемом 250 – 350 мл, мерный цилиндр, водяная баня, термометр.



2. Для отбора проб воды на полный анализ берут бутыль вместимостью 5 дм<sup>3</sup> с притертой пробкой. Бутыль должна быть чисто вымыта и ополоснута дистиллированной водой. Из водопроводных кранов выемка пробы воды осуществляется после 10 – 15 мин свободного спуска воды при полном открытии крана. В сопроводительном документе указывают: наименование источника, его адрес, место и глубину отбора, расстояние от берега, объем пробы, метеоусловия при отборе, вид пробы (разовая, средняя), особые условия отбора, цель отбора, НТД, согласно которой проведен отбор, дату и время отбора и доставки, адрес, наименование лаборатории, условия транспортировки, хранения, методы консервации, должность, ФИО лица, проводившего отбор проб, его подпись.

3. Определение запаха:

А) при температуре 20оС: в колбу отмеряют 100 мл исследуемой воды, закрывают пробкой, перемешивают, затем открывают и определяют характер и интенсивность запаха.

Б) при температуре 60оС: в колбу отмеряют 100 мл воды, накрывают ее часовым стеклом, подогревают на водяной бане до 60оС, содержимое колбы несколько раз перемешивают, сдвигают в сторону часовое стекло и определяют характер и интенсивность запаха.

Определение вкуса проводят только в обеззараженной или заведомо чистой воде при температуре 20оС. Исследуемую воду набирают в рот малыми порциями, не проглатывая, задерживая на 3-5 с.

4. Интенсивность запаха оценивается в баллах: 0 – запах не ощущается, 1 – запах не ощущается потребителем, но обнаруживается в лабораторном исследовании; 2 – запах замечается потребителем, если обратить на это его внимание, 3 – запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде; 4 – запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья, 5 – запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению.

Интенсивность вкуса и привкуса также оценивается в баллах: 0 – нет вкуса, 1 – очень слабый, 2 – слабый, 3- заметный, 4 – отчетливый, 5 – очень сильный.

5. После завершения исследования лабораторную посуду моют горячей водой с использованием моющих средств, ополаскивают ее дистиллированной водой.