



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Фонд оценочных средств по дисциплине	«Гигиена»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 33.05.01 Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра общей гигиены

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Алексей Александрович Дементьев	Д-р мед. н., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Давид Андреевич Соловьёв	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ассистент кафедры

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Медведева Ольга Васильевна	Д-р мед. н., проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО
Галина Ивановна Стунеева	Д-р мед. н., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Профессор кафедры профильных гигиенических дисциплин

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Фармация и Промышленная фармация

Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол № 10 от 27.06.2023г.

**Фонды оценочных средств  
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)  
по итогам освоения дисциплины**

**1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости  
Примеры контрольных вопросов для собеседования:**

**Тема занятия.** Предмет и содержание гигиены, связь с другими науками, значение в работе провизора. Физические свойства воздуха и их значение для организма. Методы оценки температурного режима помещений.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Предмет, цель и задачи гигиены и её место среди медицинских наук, значение в работе провизора.
2. Физиолого-гигиеническое значение температуры воздуха.
3. Радиационная температура и ее гигиеническое значение.
4. Особенности неблагоприятного воздействия высоких, низких температур и их профилактика.
5. Тепловая радиация, ее источники, характеристика и гигиеническое значение.
6. Теплообмен человека с окружающей средой.
7. Требования к температурному режиму в жилых, общественных зданиях. Нормы оптимальных температур в помещениях различного назначения аптечных учреждений и аптек.
8. Приборы, используемые для определения температуры воздуха, радиационной температуры, принципы их устройства и правила работы. Методы измерения температуры воздуха.
9. Правила измерения температуры воздуха в помещении и её гигиеническая оценка.

**Критерии оценки при собеседовании:**

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## Примеры ситуационных задач:

**Тема занятия.** Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение, методы определения углекислого газа в воздухе.

### ЗАДАЧА 1<sup>1</sup>

Рассчитайте необходимый объем воздуха и кратность вентиляции для спортивного зала объемом 420 м<sup>3</sup>, если в нем одновременно занимаются 30 человек. Спортсмен выдыхает 40 л углекислого газа в час.

Укажите гигиеническое значение этого показателя для закрытых помещений. Оцените имеющийся воздухообмен, если площадь фрамуг в зале – 0,6 м<sup>2</sup>, а скорость движения воздуха – 0,5 м/сек.

*Решение.*

1. *Расчет требуемого объема воздуха для занятий спортом 30 спортсменов.*

$$(40 \text{ л} * 30 \text{ чел.}) / (1 - 0,4) = 2000 \text{ м}^3$$

2. *Расчет требуемой кратности воздухообмена.*

$$2000 \text{ м}^3 / 420 \text{ м}^3 = 4,7$$

3. *Гигиеническое значение CO<sub>2</sub> для закрытых помещений 0,1‰.*

4. *Оценка фактического воздухообмена.*

- 4.1. *Расчет объема поступающего воздуха.*

$$0,6 \text{ м}^2 * 0,5 \text{ м/с} * 3600 \text{ с} = 1080 \text{ м}^3$$

- 4.2. *Расчет фактической кратности воздухообмена.*

$$1080 / 420 = 2,6$$

*Вывод: фактический объем поступающего воздуха не может обеспечить требуемую кратность воздухообмена в спортивном зале для выполнения нормативного содержания CO<sub>2</sub> в воздухе на уровне 0,1‰.*

**Тема занятия.** Физиологическое и эпидемиологическое значение воды. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Определение органолептических, физических свойств воды. Жесткость воды.

### ЗАДАЧА 5<sup>2</sup>

В поселке городского типа в качестве источника водоснабжения используется озеро, расположенное в 3 км. В поселке имеется химический комбинат. На водонасосной станции улучшение качества воды осуществляется методами отстаивания, фильтрации и хлорирования нормальными дозами.

В последнее время жители поселка отметили ухудшение органолептических свойств воды и появление в ней хлорфенольного запаха. Пробы воды после ее обработки взяты лаборантом районного ЦГиЭ из емкости перед подачей в водопроводную сеть.

*Анализ воды:*

цветность по шкале, градусы — 25;

запах при 20 °С, баллы — 4, аптечный;

вкус при 20 °С, баллы — 3, болотный;

<sup>1</sup> Сборник ситуационных задач / А.А. Ляпкало, А.А. Дементьев, В.Н. Рябчиков, Г.Н. Булычева, Е.П. Коршунова; под ред. проф. А.А. Ляпкало: ГБОУ ВПО РязГМУ Минздравсоцразвития России. – Рязань: РИО РязГМУ, 2012. – С.15.

<sup>2</sup> Сборник ситуационных задач / А.А. Ляпкало, А.А. Дементьев, В.Н. Рябчиков, Г.Н. Булычева, Е.П. Коршунова; под ред. проф. А.А. Ляпкало: ГБОУ ВПО РязГМУ Минздравсоцразвития России. – Рязань: РИО РязГМУ, 2012. – С. 33.

прозрачность, см — 25;  
 азот аммонийный, мг/л — 1,2;  
 азот нитритов, мг/л — 0,2;  
 нитраты (NO<sub>3</sub>), мг/л — 50;  
 сульфаты, мг/л — 100;  
 хлориды, мг/л — 80;  
 окисляемость, мгО<sub>2</sub>/л — 8;  
 фенолы, мг/л — 0,01;  
 остаточный хлор, мг/л — 0,1;  
 общее микробное число в 1 мл — 400;  
 общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) — 45.

Дайте заключение о пригодности качества воды для хозяйственно-питьевых целей.

*Решение.*

Показатель	Фактически	Согласно СанПиН 2.1.4.1074-01	Примечание
цветность по шкале, градусы — 25;	25	20	Не соответствует
запах при 20 °С, баллы — 4, аптечный;	4	2	Не соответствует
вкус при 20 °С, баллы — 3, болотный;	3	2	Не соответствует
прозрачность, см — 25;	25	н.о.	
азот аммонийный, мг/л — 1,2;	1,2	2,0	В пределах нормы
азот нитритов, мг/л — 0,2;	0,2	3,0	В пределах нормы
нитраты (NO <sub>3</sub> ), мг/л — 50;	50	45	Не соответствует
сульфаты, мг/л — 100;	100	500	В пределах нормы
хлориды, мг/л — 80;	80	350	В пределах нормы
окисляемость, мгО <sub>2</sub> /л — 8;	8	5	Не соответствует
фенолы, мг/л — 0,01;	0,01	0,001	Не соответствует
остаточный хлор, мг/л — 0,1;	0,1	0,3-0,5	Не соответствует
общее микробное число в 1 мл — 400;	400	50	Не соответствует
общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) — 45.	45	отсутствуют	Не соответствует

*Заключение: проба воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 по цветности, запаху, привкусу, окисляемости, содержанию нитратов, фенола, остаточному хлору, ОМЧ и числу общих колиформных бактерий и не может быть использована для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения без дополнительной обработки. Повышенное содержание нитратов говорит о хроническом*

*органическом загрязнении источника водоснабжения, а низкое содержание остаточного хлора свидетельствует о неправильно рассчитанной хлорпотребности воды и недостаточном хлорировании, что объясняет высокое ОМЧ и число общей колиформных бактерий в воде. Присутствие фенола в пробе воды, свидетельствует о загрязнении им источника водоснабжения и объясняет появление хлорфенольного запаха и нарекания потребителей. Также загрязнение фенолом повысило хлорпотребность воды и снизило эффективность обеззараживания.*

**Критерии оценки при решении ситуационных задач:**

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

**2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**2.1 Форма промежуточной аттестации в 5 семестре – зачет.**

**2.2 Порядок проведения промежуточной аттестации**

**Процедура проведения и оценивания зачета**

Зачет проходит в форме устного опроса. Студенту достается вариант билета путем собственного случайного выбора и предоставляется 20 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 15 минут (I). Билет состоит из 4 вопросов (II).

**Критерии сдачи зачета (III):**

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

**Фонды**

**оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций) для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**ОПК-1**

Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.

---

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать»** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

**Контрольные вопросы для индивидуального собеседования:**

1. Значение гигиены для практической деятельности провизора.
2. Гигиена аптечных учреждений, ее цели и задачи.
3. Гигиеническая характеристика физических свойств воздуха (температуры, влажности, давления, движения воздуха) их влияние на организм и проводимые мероприятия по их оптимизации.
4. Гигиеническая оценка комплексного влияния на организм физических факторов окружающей среды. Теплообмен организма с окружающей средой.
5. Солнечная радиация, ее биологическое и гигиеническое значение. Значение прямой и рассеянной (диффузной) солнечной радиации.
6. Естественный химический состав атмосферного воздуха. Гигиеническое значение азота, кислорода, углекислого газа, озона, как составных частей атмосферного воздуха.
7. Эпидемиологическое значение воздушной среды. Значение бактериальных загрязнений воздуха при изготовлении лекарств.
8. Органолептические свойства воды. Требования, предъявляемые к ее химическому составу.
9. Жесткость воды, факторы, ее обуславливающие и физиолого-гигиеническое значение.
10. Бактериологические показатели качества питьевой воды.
11. Состав и свойства почвы и их гигиеническое значение.
12. Естественное освещение жилых, производственных помещений и его гигиеническое значение. Факторы, влияющие на естественную освещенность помещений. Гигиеническая характеристика уровня естественного освещения помещений.
13. Искусственное освещение и гигиенические требования к нему. Источники света, светильники, системы освещения в производственных помещениях.
14. Отопление помещений и гигиенические требования к нему. Санитарная оценка различных систем отопления.
15. Вентиляция помещений. Разновидности вентиляции и их гигиеническая оценка.
16. Физиологические реакции организма на трудовой процесс. Утомление, его причины. Профилактика переутомления.
17. Действие шума и вибрации на организм и их профилактика.
18. Пыль, как профвредность, ее влияние на организм и меры борьбы с пылью.
19. Лекарственная пыль, ее особенности действия на организм, меры борьбы.

**2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Решение ситуационных задач.

Сборник ситуационных задач / А.А. Ляпкало, А.А. Дементьев, В.Н. Рябчиков, Г.Н. Булычева, Е.П. Коршунова; под ред. проф. А.А. Ляпкало: ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: РИО РязГМУ, 2012 - 176 С.

**3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

**Владение следующими практическими навыками:**

1. Определение температурного режима помещений.
2. Определение влажности воздуха.
3. Определение подвижности воздуха.
4. Определение барометрического давления.
5. Исследование освещенности с помощью люксметра.
6. Определение светового коэффициента и глубина заложения помещения.
7. Расчет кратности воздухообмена.
8. Определить ВОО, КФА и группу интенсивности трудовой деятельности.
9. Определить уровень работоспособности, используя данные корректурных исследований.