

**Макет учебного модуля дополнительных профессиональных программ для целей обеспечения потребностей в дополнительном профессиональном образовании персонала и внешних заказчиков ПОО, потребности в повышении квалификации и переподготовке рабочих и служащих на основе технологии проектного обучения**

- 1. Название модуля:** Организация санитарно-гигиенического контроля на пищевых предприятиях.
- 2. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение:** к освоению программы учебного модуля допускаются лица, имеющие полное среднее образование.
- 3. Цель освоения модуля:** совершенствование у слушателей компетенций и приобретение ими новых компетенций в сфере микробиологического контроля.
- 4. Форма обучения** индивидуальная, групповая.

**5. Описание учебного модуля**

**5.1. Планируемые результаты обучения:**

Планируемые результаты обучения определены с учетом требований:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам;
- Приказ Минтруда России от 31.10.2014 N 865н (ред. от 12.12.2016) Об утверждении профессионального стандарта «Микробиолог»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1. Лаборант-микробиолог.

Перечень профессиональных компетенций<sup>1</sup>, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

ПК 1. Техническое обеспечение микробиологических работ.

ПК 2. Выполнение микробиологических работ.

В результате освоения модуля слушатель должен приобрести знания и умения, необходимые для качественного изменения перечисленной выше профессиональной компетенции. Слушатель должен

**знать:**

- значение микроорганизмов в природных процессах и человеческой деятельности;
- методы микробиологии;
- систематику и номенклатуру микроорганизмов, принципы классификации, морфологию микроорганизмов;
- основные методы изучения микроорганизмов;
- процессы жизнедеятельности микроорганизмов;
- микрофлору почвы, воды, воздуха;
- влияние факторов окружающей среды на микробы, свойства отдельных ее представителей;
- возможности их биохимической деятельности и условий развития;
- важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами;
- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта;
- правила дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;
- основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;
- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

**уметь:**

- работать с микроскопом;

---

<sup>1</sup> Профессиональные компетенции могут определяться на основе профессиональных стандартов, квалификационного справочника, требований конкретного заказчика.

- готовить препараты микроорганизмов;
- проводить посевы микроорганизмов на различные среды и выделять чистую культуру;
- различать основные группы микроорганизмов;
- уметь определять основную микрофлору продуктов;
- оценивать качество воды по микробиологическим показателям;
- оценивать качество пищевых продуктов по микробиологическим показателям;
- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;
- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;
- дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.

## 6. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела <sup>2</sup>	Всего, час	Аудиторные занятия		СРС, час.	Итоговая аттестация, час
			из них			
			теоретические занятия (лекции)	практические занятия, лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общая микробиология	8	4		4	
2.	Выполнение микробиологических работ	20	4	10	6	
3.	Основы эпидемиологии	8	4		4	
4.	Организация санитарно-гигиенического контроля на пищевых предприятиях	18	4	8	6	
Итоговая аттестация по модулю <sup>3</sup>		2				2
Всего:		56	16	18	20	2

## 7. Календарный учебный график

Наименование разделов (дисциплин, практик, стажировок, иных видов учебной деятельности)	Объем нагрузки, ч.	Учебные недели				
		1	2	3	4	5
Общая микробиология	8	8				
Выполнение микробиологических работ	16	4	12			
Основы эпидемиологии	8			8		
Организация санитарно-гигиенического контроля на пищевых предприятиях	18			4	12	2
Итоговая аттестация по модулю	2					2

## 8. Организационно–педагогические условия

### 8.1 Материально-технические условия реализации модуля

Вид ресурса <sup>4</sup>	Характеристика ресурса и количество
Аудитория	Кабинет - лаборатория Микробиологии, санитарии и гигиены (1)
Компьютерный класс	-
Программное обеспечение для реализации модуля на основе дистанционных образовательных технологий или в рамках смешанного обучения	-
Канцелярские товары	-
Другое	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термостат электрический суховоздушный ТС-80;</li> <li>• Центрифуга пробирная;</li> <li>• Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ;</li> <li>• Шкаф лабораторный вытяжной ШВ -101;</li> <li>• Аквадистиллятор YA-DZ-5;</li> <li>• Стерилизатор воздушный медицинский ГП-20-СПУ;</li> <li>• Микроскоп монокулярный XSP-104;</li> <li>• Микроскопы «Минимед» - 50;</li> <li>• Счетчик колоний;</li> <li>• Набор окраски по Граму;</li> <li>• Питательные среды;</li> <li>• Лабораторная посуда;</li> </ul>

<sup>4</sup> При отсутствии требования к наличию ресурса соответствующая строка удаляется.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вспомогательный инвентарь;</li> <li>• Петли микробиологические.</li> </ul>
--	---

## 8.2. Кадровые ресурсы

Вид ресурса <sup>5</sup>	Характеристика <sup>6</sup> ресурса и количество
Руководитель проекта/куратор	Конев С.Г., директор ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»
Разработчик контента	Стрекалина Е.С., руководитель МФЦПК
Лектор	Маркова Т.А., преподаватель
Модератор	Осипенко Н.В., зам. директора по УПР
Тьютор	Ибраева Э.К., руководитель учебно-методического отдела

## 8.3. Учебно-методическое обеспечение модуля<sup>7</sup>

1. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.
2. Борисов А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 119 с.
3. Гайдукова Б.М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для НПО/ Б.М. Гайдукова. - М.: Академия, 2018.
4. Емцев В. Т. Основы микробиологии : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 248 с.
5. Иванова О.Е. Практикум по микробиологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения: учеб.пособие/ О.Е. Иванова, И.Р. Смирнова, Е.В. Павлова, Ч.К. Авылов.-СПб.: Квадро, 2018.-164с.

<sup>5</sup> Перечень участников зависит от штатного расписания конкретной ПОО. Здесь приводится примерный список.

<sup>6</sup> Характеристика может включать требования к образованию, опыту работы и т. п.

<sup>7</sup> Здесь приводятся учебные материалы, презентации, список литературы, рекомендуемой слушателям для освоения модуля, и интернет-источников, содержащих полезную информацию.

6. Камышева К.С. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований: учебное пособие/ К.С. Камышева. – Ростов н/Д: Феникс, 2016 – 246с.
7. Лакиза, Н. В. Пищевая химия : учебное пособие для вузов / Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 185 с.
8. Леонова И.Б.. Основы микробиологии: учебник и практикум для СПО/И.Б. Леонова.-М.: Юрайт,2018.
9. Сидоров М.А. Микробиология мяса и мясопродуктов: учебник/ М. А. Сидоров, Р. П. Корнелаева. - СПб.: Квадро, 2019.-240с.
10. Смирнова И.Р. Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного происхождения, кормов и лекарственных препаратов для животных: учеб.пособие/ И.Р. Смирнова, В.П. Яремчук, Л.П. Сатюкова, М.И. Шопинская.- СПб.: Квадро, 2017.-192с.

## 9. Оценка качества освоения модуля

*9.1 Формы текущего контроля успеваемости и аттестации по модулю:*

Наименование раздела	Форма текущего контроля успеваемости и аттестации по модулю	Шкала оценки (баллы, «зачтено» / «не зачтено»)	Размещение оценочных материалов
Общая микробиология	ТР/ЗР Р	баллы	учебно-методическое пособие, сайт ЦОПП
Выполнение микробиологических работ	ТР/ЗР Р ВР	баллы	учебно-методическое пособие, сайт ЦОПП
Основы эпидемиологии	ТР/ЗР Р	баллы	учебно-методическое пособие, сайт ЦОПП
Организация санитарно-гигиенического контроля на пищевых предприятиях	ТР/ЗР Р ВР	баллы	учебно-методическое пособие, сайт ЦОПП
Итоговая	Зачет	зачтено/	учебно-

аттестация по модулю		<b>не зачтено</b>	методическое пособие, сайт ЦОПП
----------------------	--	-------------------	---------------------------------

<sup>1</sup> Рекомендуется в этой графе указывать технологию и/или метод(ы) проведения оценочного мероприятия:

- ТА/ЗА – тест или задача с автоматизированной обработкой;
- ТР/ЗР – тест или задача с ручной проверкой;
- Р – на основе реферата или эссе с индивидуальной проверкой;
- ЭЗ – на основе подготовленного слушателем экспертного заключения (индивидуальная проверка);
- ГД – групповая дискуссия в аудитории или в интернет-пространстве;
- ПД - разработанные проекты документов;
- ВР - выполненные работы, изготовленные продукты и т.д.

<sup>1</sup> Раздел настоящего учебного модуля, учебник, учебное или учебно-методическое пособие, система дистанционного обучения ПОО и т.п.

*9.2. Примеры оценочных материалов для текущего контроля успеваемости и аттестации по модулю (примеры оценочных материалов, примеры решений, требования к содержанию заданий).*

### **Контроль по разделу «Общая микробиология»**

*На выполнение теста отводится 25 минут.*

*Правильный ответ в заданиях с 1 по 14 оценивается в 1 балл. В заданиях с 15 по 20 в 2 балла.*

*Максимальное количество баллов- 26*

*Шкала оценивания: 26 баллов – оценка «Отлично»*

*22-25 баллов – оценка «Хорошо»*

*18- 21 балл – оценка «Удовлетворительно»*

*менее 18 баллов – оценка «Неудовлетворительно»*

**ЖЕЛАЮ УДАЧИ!**

### **В заданиях с 1 по 14 выберите правильный вариант ответа**

1. Микроорганизмы, имеющие сформированный ядерный аппарат:
  - А) прокариоты
  - Б) эукариоты
  - В) симбионты
2. Совокупность родственных микроорганизмов, имеющих общее происхождение и генотип, схожие морфологические, физиологические

- признаки и способных в определенных условиях вызывать одинаковые процессы:
- А) вид
  - Б) штамм
  - В) культура
3. Совокупность однородных микроорганизмов, характеризующихся сходными морфологическими, культуральными, биохимическими и другими свойствами:
- А) культура
  - Б) чистая культура
  - В) штамм
4. Одной из единиц измерения размера микроорганизмов является:
- А) микрометр (мкм)
  - Б) миллиметр (мм)
  - В) сантиметр (см)
5. Бактерии по организации ядерного аппарата относятся к:
- А) эукариотам
  - Б) прокариотам
  - В) автотрофам
6. Различная окрашиваемость бактерий по методу Грама зависит от:
- А) строения клеточной стенки
  - Б) организации ядерного аппарата
  - В) формы бактерии
7. При окрашивании по методу Грама грамположительные бактерии окрашиваются в:
- А) красный цвет
  - Б) сине-фиолетовый цвет
  - В) не окрашиваются
8. Образование в пораженных тканях плотно переплетенных нитевидных клеток (гиф) в виде лучей, отходящих от центра и заканчивающихся колбовидным утолщением характерно для:

- А) извитых форм бактерий
  - Б) палочковидных форм бактерий
  - В) ветвящихся форм бактерий
9. Микроорганизмы, которые в процессе жизни нуждаются в кислороде:
- А) анаэробы
  - Б) аэробы
  - В) автотрофы
10. Микроорганизмы, которые приспособились в зависимости от условий среды (наличие или отсутствие кислорода), переключать свои метаболические процессы с использованием молекулярного кислорода на брожение и наоборот:
- А) факультативные анаэробы
  - Б) облигатные анаэробы
  - В) облигатные аэробы
11. Грибы по типу питания относятся к:
- А) гетеротрофам
  - Б) автотрофам
  - В) анаэробам
12. Микроорганизмы, способные для питания синтезировать органические соединения из неорганических:
- А) аэробы
  - Б) гетеротрофы
  - В) автотрофы
13. Группа микроорганизмов, использующих для своего питания органические соединения (вещества) живых организмов нанося им вред:
- А) паразиты
  - Б) консументы
  - В) продуценты
14. Гифы гифальных (плесневых) грибов, растающие в питательный субстрат и отвечающие за питание гриба:

- А) вегетативные
- Б) репродуктивные
- В) гифальные

15. **Закончите определение:** Сапрофиты – это...

16. **Закончите предложение.** У низших грибов (фикомицеты) – гифы \_\_\_\_\_.

17. **Закончите определение.** Дрожжи – это...

18. **Укажите,** что является отличительной чертой таких групп бактерий как риккетсии, хламидии и микоплазмы.

19. **Дайте краткую характеристику** кокковидным бактериям (форма, размеры, взаиморасположение).

20. **Перечислите** основные способы размножения грибов. **Дайте их краткую характеристику.**

### **Раздел «Выполнение микробиологических работ»**

#### **Лабораторная работа: Приготовление препаратов микроорганизмов и их окраска**

Цель работы: Научиться готовить препараты микроорганизмов и проводить их окраску.

Задачи:

1. Ознакомиться с приготовлением препаратов бактерий в «раздавленной» и «висячей» каплях.
2. Приготовить три препарата и окрасить их:
  - первый – простым способом;
  - второй – сложным способом (по Граму);
  - третий – способом, при котором окрашиваются споры.
3. Промикроскопировать окрашенные препараты.
4. Оформить отчет, зарисовать увиденное под микроскопом в тетрадь и сделать выводы.

Материалы и оборудование: предметные стекла, иглы, петли, спиртовка, пинцет, генцианвиолет, йод, фильтровальная бумага, этиловый спирт, 96%-

р спирта, р-р Люголя, эфир, карболовый фуксин Циля, 0,5% р-р соляной кислоты, 5% р-р серной кислоты, метиленовая синь Лефлера, марлевые повязки, перчатки.

### Теоретическая часть

Микроскопирование микроорганизмов можно проводить на живых видах и в убитых культурах, в окрашенном и неокрашенном состоянии. Микроорганизмы содержат большое количество воды, и свет через них хорошо проходит, поэтому для того, чтобы увидеть их под микроскопом, необходимо правильно приготовить соответствующие препараты.

Препараты обычно готовят на предметном стекле. Помимо них, иногда используют и покровные стекла. Все стекла, используемые для приготовления препаратов, должны быть безупречно чистыми. Для этого их предварительно тщательно моют.

Для определения формы или выявления подвижности микроорганизмов их микроскопируют в живом состоянии. Для этого готовят препарат типа «раздавленная капля» или «висячая капля».

Раздавленная капля. Для приготовления этого препарата на середину предметного стекла наносят каплю воды или другой прозрачной жидкости и вносят в нее немного исследуемых микроорганизмов. Каплю осторожно накрывают («раздавливают») покровным стеклом. Для этого покровное стекло берут за грани, ставят на ребро у края капли и осторожно опускают, постепенно вытесняя воздух между покровным и предметным стеклом, чтобы не допустить образования в жидкости пузырьков воздуха.

Жидкость должна тончайшим слоем заполнить все пространство между стеклами, но не выступать за края покровного стекла. Излишек выступившей жидкости удаляют фильтровальной бумагой. Если жидкости недостаточно и между стеклами осталась воздушная полость, воду, наоборот, добавляют, подпуская ее стеклянной палочкой под покровное стекло, или заново переделывают препарат.

При исследовании бактерий и дрожжей, выращенных на плотной среде, берут небольшое их количество бактериологической иглой, предварительно

прокаленной в пламени спиртовки и охлажденной. Затем вносят их в каплю воды, которую нанесли на предметное стекло, и тщательно перемешивают. При исследовании грибов берут небольшой комочек мицелия с помощью двух препаровальных игл (вставленных в пластмассовые или деревянные палочки). Мицелий помещают на предметное стекло в каплю смеси спирта и глицерина и осторожно расщепляют иглами, стараясь как можно лучше разъединить гифы.

Если исследуемые микроорганизмы (бактерии, дрожжи, споры грибов) находятся в жидкой среде, то на предметное стекло наносят каплю микробной суспензии (взвеси) без добавления воды или другой жидкости. Суспензию берут стеклянной палочкой или бактериологической петлей.

Бактерии и дрожжи микрокопируют с объективом 40х, грибы – с объективами 8х или 10х и 20х или 40х. Можно микрокопировать их и с объективом 90х или 100х, используя при этом особо тонкое покровное стекло, на поверхность которого наносят иммерсионное масло.

Микроорганизмы, находящиеся в препарате «раздавленная капля», можно изучать и в темном поле зрения. В этом случае толщина предметных стекол не должна превышать 1,2 мм, а покровных – 0,2 мм. Микрокопирование в темном поле проводят на обычном световом микроскопе, заменив в нем конденсор на темнопольный. В таком конденсоре центральная часть затемнена и свет проходит только через периферийную часть линзы. Он проходит его под углом, и поэтому в глаза исследователя прямые лучи света не попадают. Виден только свет, отраженный от микроорганизмов. Поэтому микроорганизмы видны на темном фоне как ярко освещенные частицы.

Для изучения подвижности микробов, процесса прорастания спор и т. д. готовят препарат типа «висячая капля». Для этого на середину необезжиренного покровного стекла наносят каплю жидкости с микроорганизмами. Края стекла смазывают вазелином, осторожно переворачивают и кладут на предметное стекло, которое посередине имеет

углубление, так, чтобы капля находилась в углублении. Она должна свободно свисать, не касаясь краев или дна углубления.

В подавляющем большинстве под микроскопом рассматривают окрашенные препараты микроорганизмов. Окраска микроорганизмов зависит от физико-химических особенностей микробной клетки и взаимодействия ее структур и веществ с используемыми реактивами.

Способы окрашивания делятся на простые и сложные. При простых способах окраски используют один краситель, например фуксин. Такая окраска применяется для ознакомления с морфологией бактерий.

При сложных способах окраски применяют два или более красителя и используют различные обесцвечивающие вещества (чаще всего спирт). Такое окрашивание позволяет выявить детали строения микроорганизмов (споры, запасные питательные вещества и т. д.) и провести их дифференциацию (различить бактерии, сходные по внешнему виду, но принадлежащие к разным видам.) Окраска спор бактерий производится с применением притравы (кислот, щелочей) для разрыхления оболочки спор, что облегчает проникновение в них краски.

Независимо от того, каким способом будет вестись окраска микроорганизмов, предварительно надо приготовить, высушить и зафиксировать мазок. Фиксацию надо проводить для того, чтобы закрепить микроорганизмы на стекле. Только в этом случае микроорганизмы хорошо окрасятся, при окрашивании останутся на стекле и не будут смыты водой.

#### Ход работы:

##### 1. Приготовить препараты.

На середину чистого предметного стекла наносят каплю воды. В нее вводят немного бактерий, взятых с плотной питательной среды кончиком стерильной бактериологической иглы. Тщательно перемешивают петлей полученную суспензию (она должна быть слабомутной) и равномерно распределяют (размазывают) ее тонким слоем по поверхности предметного стекла на площади 2–3 см<sup>2</sup>.

Полученный мазок высушивают при комнатной температуре на воздухе или (для ускорения) в токе теплого воздуха пламенем спиртовки, не допуская перегрева стекла (стекло надо держать мазком вверх). После этого мазок фиксируют, для чего стекло с сухим мазком проводят 3–4 раза над пламенем спиртовки, прикасаясь к нему той стороной, где мазок отсутствует. Мазки бактерий можно фиксировать этиловым спиртом, смесью этилового спирта и эфира, а также другими веществами (фиксаторами).

## 2. Окрасить препараты.

### 2.1. Окраска простым способом.

На охлажденный фиксированный мазок наносят на 20–40 с 2–3 капли карболового фуксина Циля, после чего краску смывают водой из промывалки. Промывание заканчивают, когда вода станет бесцветной. Промытый препарат просушивают на воздухе. Для более быстрого высыхания нижнюю часть стекла и края, на которых нет препарата, можно промокнуть фильтровальной бумагой.

### 2.2. Окраска спор бактерий.

Для окраски спор готовят мазок бактерий так, как описано в п. 2.1, но не фиксируют его.

2.2.1. На сухой мазок наносят 1–2 капли 0,5%-ного раствора соляной кислоты и нагревают его в течение 1–2 мин над пламенем спиртовки (до выделения паров).

2.2.2. Остатки кислоты сливают, мазок промывают водой, высушивают на воздухе и фиксируют в пламени спиртовки (как указано в п. 4.1).

2.2.3. На охлажденный фиксированный мазок наносят 1–2 капли фуксина Циля и нагревают над пламенем спиртовки до появления пара. При этом необходимо следить, чтобы раствор краски не подсох.

2.2.4. Краситель смывают водой и погружают препарат в стаканчик с 5%-ным раствором серной кислоты на 20–40 с, после чего его сразу же промывают водой. При погружении в кислоту протоплазма клеток обесцвечивается, а споры остаются окрашенными.

2.2.5. На промытый препарат наносят на 3–5 мин метиленовую синь Лефлера (2–3 капли), после чего препарат тщательно промывают водой и высушивают.

При этом способе окраски споры окрашиваются в красный цвет, а клетки – в голубой.

### 3. Окрасить бактерии по методу Грама.

Сущность метода заключается в том, что бактерии последовательно окрашиваются красителем генцианвиолетом и йодом, а затем обрабатываются спиртом. При этом одни бактерии – грамположительные – остаются окрашенными, а другие – грамотрицательные – обесцвечиваются. Это связано с тем, что у грамположительных бактерий образовавшееся окрашенное соединение при обработке спиртом удерживается в протоплазме клетки, а у грамотрицательных оно вымывается из клетки.

Приготовить мазок так, как указано в п. 1.

3.1. На фиксированный мазок кладут полоску фильтровальной бумаги, наносят на нее в том месте, под которым находится мазок, 3–4 капли раствора генцианвиолета, и при помощи пинцета разглаживая бумагу, плотно прижимают к стеклу. Через 2 мин бумагу снимают, а излишки краски смывают водой.

3.2. На мазок наносят 3–4 капли раствора Люголя (раствор йода в йодистом калии) и по истечении 2 мин сливают его.

3.3. Препарат погружают в стаканчик с 96%-ным спиртом на 30–40 с и сразу же после этого промывают водой.

3.4. На препарат наносят на 2 мин разбавленный раствор фуксина. После этого промывают его водой и просушивают.

При данном способе окраски грамположительные бактерии будут фиолетовыми, а грамотрицательные – красными, так как после обесцвечивания спиртом они окрашиваются фуксином.

Внимание! При недостаточной обработке мазка спиртом все клетки сохраняют свою окраску, а при избыточной все обесцвечиваются.

#### 4. Микроскопировать окрашенные препараты.

Все окрашенные препараты последовательно микроскопируют сначала с объективом 8х или 10х, а затем наносят на них каплю иммерсионного масла и микроскопируют с объективом 90х или 100х. Увиденное в микроскоп при большом увеличении (объектив 90х или 100х) зарисовывают в тетради. Делают выводы о наличии у разных микроорганизмов спор и об их отношении к окраске по Граму.

#### **Критерии оценки практических (лабораторных) работ**

- «5» (отлично): выполнены все задания практической (лабораторной) работы, слушатель четко и без ошибок ответил на контрольные вопросы.
- «4» (хорошо): выполнены все задания практической (лабораторной) работы; слушатель ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; слушатель ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «2» (не зачтено): слушатель не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

#### **Контроль по разделу «Основы эпидемиологии»**

*На выполнение теста отводится 25 минут.*

*Правильный ответ в заданиях оценивается в 1 балл*

*Максимальное количество баллов- 20*

*Шкала оценивания: 20 баллов – оценка «Отлично»*

*17-19 баллов – оценка «Хорошо»*

*14- 16 балл – оценка «Удовлетворительно»*

*менее 14 баллов – оценка «Неудовлетворительно»*

*ЖЕЛАЮ УДАЧИ!*

**В заданиях с 1 по 14 выберите правильный вариант ответа**

1. Эпидемиология - это

- а) фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины и включающая эпидемиологию инфекционных и эпидемиологию неинфекционных болезней
- б) наука, изучающей здоровье населения
- в) сумма (эпидемиологических) знаний об инфекционных болезнях
- г) наука, изучающая популяцию человека

2. Эпидемический очаг - это:

- а) место пребывания источника инфекции с окружающей его территорией в тех пределах, в которых он способен в данной конкретной обстановке при данной инфекции передавать заразное начало окружающим
- б) территория, на которой осуществляется процесс взаимодействия популяции паразита и популяции хозяина
- в) территория, на которой после отсутствия случаев инфекционных болезней в течение максимального инкубационного периода выявляется новый случай инфекционного заболевания
- г) территория, на которой постоянно выявляются случаи какого-либо инфекционного заболевания

3. Звенья эпидемического процесса - это:

- а) источник возбудителя инфекции
- б) механизм передачи возбудителя
- в) восприимчивое население
- г) вода, воздух, почва, пища, предметы быта и др.
- д) перечисленное в пунктах а, б, в

4. Механизм передачи – это:

- а) эволюционно выработанный механизм, обеспечивающий паразиту смену индивидуальных организмов специфического хозяина для поддержания биологического вида и перенос возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки с помощью элементов внешней среды или их сочетания

- б) перенос возбудителя из одного организма в другой с помощью элементов внешней среды
- в) варианты совокупностей элементов внешней среды, которые осуществляют перенос возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки

5. Относительный риск – это

- а) разность показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- б) доля заболевших среди населения
- в) отношение показателя заболеваемости конкретной болезнью в группе людей, подвергавшихся действию фактора риска, к показателю заболеваемости той же болезнью в равноценной группе людей, но не подвергавшихся действию фактора риска
- г) заболеваемость какой-либо группы населения не в абсолютных, а в относительных величинах

6. Эпидемическая вспышка – это:

- а) эпидемический процесс, при котором в данной местности и при данной инфекции отмечается обычное число случаев заболеваний;
- б) групповые заболевания, не выходящее за пределы семьи, коллектива, населенного пункта и связанные между собой единым источником, путями и факторами передачи;
- в) заболеваемость превышающая обычный уровень или возникающая там, где её не было;
- г) заболеваемость, свойственная и в высокой степени привязанная к данной местности, т.е. зависящая от природных, биологических и социальных факторов, оказывающих воздействие на эпидпроцесс в конкретном месте.

7. Спорадическая заболеваемость – это:

- а) эпидемический процесс, при котором в данной местности и при данной инфекции отмечается обычное число случаев заболеваний;

б) групповые заболевания, не выходящее за пределы семьи, коллектива, населенного пункта и связанные между собой единым источником, путями и факторами передачи;

в) заболеваемость превышающая обычный уровень или возникающая там, где её не было;

г) заболеваемость, свойственная и в высокой степени привязанная к данной местности, т.е. зависящая от природных, биологических и социальных факторов, оказывающих воздействие на эпидпроцесс в конкретном месте.

8. Социально-гигиенический мониторинг - это:

а) система организационных, социальных, медицинских, санитарно-эпидемиологических, научно-технических, методологических и иных мероприятий; система организации сбора, обработки и анализа информации о факторах окружающей среды;

б) комплексная оценка гигиенических факторов, действующих на здоровье населения, на федеральном, региональном и местном уровнях;

в) все перечисленное

9. Эпидемиология инфекционных болезней - это наука:

а) об эпидемиях;

б) о механизме передачи возбудителя инфекций;

в) о причинах, условиях и механизмах формирования заболеваемости населения;

г) о закономерностях возникновения, развития и прекращения эпидемического процесса, способах его предупреждения и ликвидации;

д) об организации противоэпидемической работы.

10. Эпидемия – это:

а) эпидемический процесс, при котором в данной местности и при данной инфекции отмечается обычное число случаев заболеваний;

б) групповые заболевания, не выходящее за пределы семьи, коллектива, населенного пункта и связанные между собой единым источником, путями и факторами передачи;

в) заболеваемость, свойственная и в высокой степени привязанная к данной местности, т.е. зависящая от природных, биологических и социальных факторов, оказывающих воздействие на эпидпроцесс в конкретном месте;

г) заболеваемость превышающая обычный уровень или возникающая там, где её не было.

11. Укажите карантинные инфекции:

а) ветряная оспа;

б) сар;

в) бешенство;

г) холера.

12. Инфекционный процесс - это:

а) процесс взаимодействия популяций возбудителя - паразита и людей;

б) процесс распространения инфекционных болезней среди животных;

в) одновременные заболевания людей на ограниченной территории, в отдельном коллективе или группе эпидемиологически связанных коллективов;

г) процесс взаимодействия организмов возбудителя и хозяина (человека, животного), проявляющийся клинически выраженным заболеванием или носительством;

д) процесс распространения инфекционных болезней среди людей.

13. Механизм передачи – это:

а) эволюционно выработанный механизм, обеспечивающий паразиту смену индивидуальных организмов специфического хозяина для поддержания биологического вида и перенос возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки с помощью элементов внешней среды или их сочетания;

б) перенос возбудителя из одного организма в другой с помощью элементов внешней среды;

в) варианты совокупностей элементов внешней среды, которые осуществляют перенос возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки.

14. К механизмам передачи возбудителя инфекции относятся:

- а) воздушно-пылевой;
- б) фекально-оральный;
- в) половой;
- г) пищевой;
- д) контактно-бытовой.

15. Пути передачи - это:

- а) эволюционно выработанный механизм, обеспечивающий паразиту смену индивидуальных организмов специфического хозяина для поддержания биологического вида;
- б) перенос возбудителя из одного организма в другой с помощью элементов внешней среды;
- в) варианты совокупностей элементов внешней среды, которые осуществляют перенос возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки;
- г) перенос возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки.

16. Факторы передачи – это:

- а) элементы внешней среды, обеспечивающие перенос возбудителя из одного организма в другой;
- б) биотические факторы внешней среды, в которых происходит накопление возбудителя;
- в) абиотические факторы внешней среды, в которых происходит накопление возбудителя;
- г) естественная среда обитания возбудителя.

17. Противоэпидемические мероприятия - это совокупность научно-обоснованных рекомендаций, обеспечивающих:

- а) предупреждение инфекционных заболеваний среди отдельных групп населения;
- б) снижение заболеваемости совокупного населения инфекционными болезнями;
- в) снижение заболеваемости совокупного населения неинфекционными болезнями;
- г) ликвидацию отдельных инфекций;
- д) верно а, б, г.

18. К противоэпидемическим средствам относят:

- а) вакцины, бактериофаги, ратициды;
- б) эритроцитарные диагностикумы;
- в) культуры клеток тканей.

19. Преимуществами эпидемиологических исследований типа «случай-контроль» являются:

- а) низкая вероятность получения ошибочных результатов, т.к. возможно создание репрезентативной выборки «опытной» и «контрольной» групп;
- б) низкая вероятность получения ошибочных результатов, т.к. часто можно получить точные ретроспективные данные о влиянии факторов риска;
- в) относительно небольшие затраты и относительно небольшое время исследования.

20. Выявление общего для большинства заболевших фактора при расследовании вспышек - это метод:

- а) аналогии;
- б) сходства;
- в) различия;
- г) сопутствующих изменений.

### **Пример ситуационной задачи по разделу «Основы эпидемиологии»**

Задача: 27 сотрудников фирмы, производящей из алюминия узлы для самолетов, госпитализированы с атипичной пневмонией (легионеллез).

Система кондиционирования промышленных помещений на предприятии снабжена увлажнителями оросительного типа, которые распыляют воду в воздухе.

Задание:

1. Назовите тип эпидемического очага, определите его границы, дайте прогноз развития и предложите меры по ликвидации.
2. Составьте план противоэпидемических мероприятий в очаге.
3. Укажите ведущие противоэпидемические мероприятия.

Решение:

Тип эпидемического очага: первичный.

Границы очага: в пределах фирмы.

План противоэпидемических мероприятий: мероприятия на источник инфекции (изоляция и госпитализация больных).

Мероприятия на механизм передачи: текущая и заключительная дезинфекция.

Мероприятие на контактных: взятие на бактериологический анализ, серологическое исследование контактных, наблюдение за контактными в течение инкубационного периода, запретить использования системы кондиционирования воздуха, на срок исследования. После устранения причины вызвавшей легионеллез возможно дальнейшее использование системы кондиционирования.

### **Критерии оценивания решения ситуационных задач**

Оценка «отлично» ставится, если ответ на вопросы задачи дан правильно; объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в том числе из лекционного курса). Ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие.

Оценка «хорошо» ставится, если ответ на вопросы задачи дан правильно, объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в

теоретическом обосновании); Ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответы на вопросы задачи даны правильно; объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, в том числе лекционным материалом. Ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если ответы на вопросы задачи даны неправильно. Объяснение хода её решения дано частичное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования. Ответы на дополнительные вопросы не даны.

### **Контроль по разделу «Организация санитарно-гигиенического контроля на пищевых предприятиях»**

*На выполнение теста отводится 20 минут.*

*Правильный ответ в заданиях с 1 по 9 оценивается в 1 балл. В заданиях с 10 по 14 в 2 балла.*

*Максимальное количество баллов- 19*

*Шкала оценивания: 19 баллов – оценка «Отлично»*

*16-18 баллов – оценка «Хорошо»*

*13- 15 баллов – оценка «Удовлетворительно»*

*менее 13 баллов – оценка «Неудовлетворительно»*

**ЖЕЛАЮ УДАЧИ!**

1. «Заболевание, возникающее при попадании микроба – палочки с пищей через рот в кишечник человека. Сопровождается повышенной температурой, многократным жидким стулом, иногда и кровью и слизью, болью в животе, слабостью. После выздоровления человек может остаться бактерионосителем. Часто заражение происходит от невымытых рук и овощей»

Описание какого заболевания указано выше:

- а) дизентерия
- б) сальмонеллез

- в) гепатит
- г) туберкулез

2. В какое время в течение рабочего дня работоспособность максимальна:

- а) через 1,5 часа после начала рабочего дня
- б) перед обеденным перерывом
- в) в конце рабочего дня

3. Основные факторы необходимые для оптимизации условий труда на пищевом производстве (3 верных ответа):

- а) снижение температурного режима
- б) рационализация рабочего графика
- в) снижение влажности
- г) снижение загрязненности воздуха
- д) улучшение технологического оснащения
- е) улучшение вентиляции помещений

4. В каких случаях повара, кондитеры и официанты должны не только мыть, но и дезинфицировать руки: (3 верных ответа)

- а) при наличие ран и гнойничков
- б) перед разделкой рыбы
- в) после посещения туалета
- г) при переходе от обработки сырья к обработке готовой пищи
- д) в процессе приготовления пищи
- е) перед началом работы

5. Сколько комплектов санитарной одежды должно приходиться на 1 работника:

- а) 1
- б) 2
- в) 3

6. В каких случаях в течение рабочего дня повар или кондитер должен снимать или менять санитарную одежду:

- а) перед выходом из производственного помещения
- б) перед посещением туалета
- в) перед раздачей пищи

г) все ответы верны

7. Сопоставь понятие и его определение:

А) дезинфекция

Б) Дератизация

В) Дезинсекция

1) комплекс мер по уничтожению грызунов

2) комплекс мер по уничтожению насекомых

3) комплекс мер по уничтожению возбудителей заразных заболеваний во внешней среде

8. Какой вид сырья является наиболее загрязненным микроорганизмами:

а) рыба

б) овощи

в) дичь

г) молоко

9. Документ, подтверждающий качество транспортируемого продукта:

а) лицензия

б) сертификат

в) ордер

10. **Дополни предложение.** Механическое или тепловое повреждение ткани организма человека на производстве – это...

11. **Дополни предложение.** Отрасль науки, изучающая воздействие условий труда на организм работника – это...

12. **Перечислите** какие виды медицинского обследования обязан проходить работник предприятий общественного питания?

13. **Укажите**, возможны ли встречные или пересекающиеся потоки движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Почему?

14. **Укажите**, федеральные службы осуществляющие надзор за санитарно-эпидемиологическим благополучием населения.

**Критерии и шкала оценки для промежуточной аттестации по модулю:**

Слушатель считается успешно прошедшим промежуточную аттестацию по модулю при следующих условиях.

Вид аттестации – зачет.

Форма аттестации – письменная работа.

Задание состоит из теоретической и практической части.

Теоретическая часть включает тест, направленный на оценку полученных знаний по модулю.

Практическая часть содержит ситуативную задачу, решение которой является подтверждением сформированных умений.

Объем времени на выполнение задания – 2 часа.

За каждый верный ответ в теоретической части, студент получает 1 балл (максимальное количество баллов – 40).

За верный и полный анализ ситуации студент максимально получает 5 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент, выполнивший все части задания, составляет 45 баллов.

По результатам экзамена выставляется оценка:

- «5» - при выполнении 90% - 100% задания, в случае правильного применения законодательства и наличии грамотных выводов при анализе конкретных практических ситуаций;
- «4»- при выполнении 70%-89% задания, при условии методически верного решения, при наличии незначительных ошибок и не серьезных недочетов в применении законодательства (не влияющих на результат работы);
- «3» - при выполнении 50-69% задания, при наличии существенных недочетов в применении законодательства, если решение позволяет судить о наличии навыков его применения;
- «2» - выставляется за выполнение задания с существенными ошибками в применении законодательства, либо при неполном (менее 50%) решении, не дающем представления о системности знаний студента по курсу.