

Бюджетное учреждение Удмуртской Республики
«Удмуртский ветеринарно-диагностический центр»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Биологическая безопасность при работе с микроорганизмами различных групп патогенности в лаборатории»

Ижевск, 2020

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**
«Биологическая безопасность при работе с микроорганизмами различных групп патогенности в лаборатории»

I. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Цель - совершенствование и (или) получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, направленных на проведение работ с патогенными биологическими агентами в лаборатории.

Программа разработана с учетом профессионального стандарта 15.010 «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» июля 2020 г. N 473н).

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения Программы у слушателя должна быть усовершенствована и (или) сформирована следующая профессиональная компетенция:

- Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима медицинской лаборатории (ПК-1).

Слушатель должен получить следующие умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности:

Знать:

- санитарно-эпидемиологические требования к организации работы медицинских лабораторий;

- меры индивидуальной защиты медицинского персонала и населения от инфицирования при выполнении лабораторных исследований;

- санитарно-эпидемиологические требования к проведению мероприятий по обеззараживанию и (или) обезвреживанию медицинских отходов класса Б и В, медицинских изделий, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

- санитарные нормы и правила по работе с микроорганизмами I-IV группы патогенности;

- комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинского персонала;

- правила эксплуатации оборудования и требования охраны труда;

Уметь:

- обеспечивать выполнение санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биологическим материалом и с микроорганизмами I-IV группы патогенности;

- организовывать и проводить комплекс мероприятий по обеззараживанию и (или) обезвреживанию медицинских отходов класса Б и В, медицинских изделий, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

- проводить первичную обработку и экстренную профилактику инфекций, связанных с работой с патогенными биологическими агентами, при попадании биологических материалов на кожу, слизистые, при уколах, порезах;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования и требования охраны труда;

Владеть:

- выполнением санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биологическим материалом;

- проведением мероприятий по защите персонала и населения от передачи инфекций при отборе проб и работе с потенциально опасным биологическим материалом;

- проведением комплекса мероприятий по обеззараживанию и (или) обезвреживанию медицинских отходов класса Б и В, медицинских изделий, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

- проведением экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования персонала;

- соблюдением правил эксплуатации оборудования и требований охраны труда.

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации

«Биологическая безопасность при работе с микроорганизмами различных групп патогенности в лаборатории»

Цель: совершенствование и (или) получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, направленных на проведение работ с патогенными биологическими агентами в лаборатории

Категория слушателей: специалисты, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Срок обучения: 40 часов

Форма обучения: очно-заочная

Итоговая аттестация: экзамен

| № п/п | Наименование модуля | Всего часов | В том числе | | |
|-------|---------------------|-------------|-------------|----------|------------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа |

| | | | | | |
|-----|--|----|---------|----|----|
| 1 | Основы биологической безопасности и защиты | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 2 | Безопасность работы с возбудителями болезней животных 1-4 групп патогенности (опасности) | 16 | 4 | 4 | 8 |
| 2.1 | Безопасность работы с микроорганизмами I - II групп патогенности (опасности) | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 2.2 | Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 3 | Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I - IV групп патогенности | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 4 | Правила устройства, оборудования помещений для лабораторных животных. Содержание лабораторных животных | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 5 | Промежуточная аттестация | - | Зачет | | |
| 6 | Итоговая аттестация | 2 | Экзамен | | |
| 7 | ИТОГО | 40 | 10 | 10 | 18 |

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
повышения квалификации
«Биологическая безопасность при работе с микроорганизмами
различных групп патогенности в лаборатории»**

Модуль «Основы биологической безопасности и защиты» включает в себя следующие разделы:

- Задачи биобезопасности;
- Оценка рисков. Уровни биорисков;
- Основные составляющие рисков;
- Биокатастрофы;
- Основные нерешенные задачи в Российской Федерации по биобезопасности.
- Принципы обеспечения биологической безопасности при работе в лабораториях;
- Первичные и вторичные барьеры защиты при работе с ПБА;
- Боксы биологической безопасности (БББ), используемые в микробиологических лабораториях;
- Типы БББ, рекомендации по их установке, сертификации и эксплуатации.

Модуль «Безопасность работы с возбудителями болезней животных I-IV групп патогенности (опасности)» включает в себя:

1. Безопасность работы с микроорганизмами I - II групп патогенности (опасности).

- Классификация микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний человека, простейших, гельминтов и ядов биологического происхождения по группам патогенности;

- Требования к организации работ с ПБА I - II групп в лабораториях;
- Общие требования к персоналу при работе с ПБА I - II групп в лабораториях;
- Требования к медицинскому наблюдению за персоналом, работающим с ПБА;
- Общие требования к помещениям и оборудованию лабораторий, где проводятся работы с работ с ПБА I - II групп;
- Требования к максимально изолированным лабораториям;
- Требования к организации работ с аэрозолями микроорганизмов I - II групп патогенности (опасности);
- Требования к проведению работ в лаборатории;
- Дополнительные требования при работе с возбудителями особо опасных (глубоких) микозов;
- Требования к обеззараживанию материала и уборке помещений при работе с ПБА I - II групп;
- Требования к проведению работ в блоке для инфицированных животных;
- Требования к порядку использования средств индивидуальной защиты;
- Требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами;
- Требования к патологоанатомической работе в очагах заболеваний, вызванных микроорганизмами I - II групп патогенности;
- Требования к порядку выезда сотрудников организаций, работающих с ПБА;
- Организация контроля за выполнением санитарно-эпидемиологических правил;
- Типы основных классических противочумных костюмов. Порядок их надевания и снятия.

2. Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней.

- Требования к организации работ с патогенными биологическими агентами III - IV групп;
- Требования к оформлению допуска персонала к работам с патогенными биологическими агентами III - IV групп и к медицинскому наблюдению за персоналом;
- Требования к помещениям и оборудованию микробиологических лабораторий, где проводят работы с ПБА III - IV групп. Требования к проведению работ в лаборатории;
- Требования к проведению работ с использованием аэрозольных камер;
- Требования к порядку использования рабочей одежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ);

- Требования к проведению дезинфекции различных объектов и уборке помещений. Средства и методы;

- Требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами;

- Методы обращения с медицинскими и биологическими отходами;

- Организация контроля выполнения требований биологической безопасности.

Модуль «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I - IV групп патогенности» знакомит слушателей со следующими разделами:

- Санитарно-эпидемиологических правила СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности»;

- Требования к порядку учета, хранения, отпуска и транспортирования ПБА I - IV групп;

- Требования к порядку передачи ПБА внутри и за пределами организации;

- Формы первичной учетной документации по учету движения и хранения ПБА.

Модуль «Правила устройства, оборудования помещений для лабораторных животных. Содержание лабораторных животных» включает в себя следующие разделы:

- Санитарно-эпидемиологические требования к размещению и устройству вивариев;

- Санитарно-гигиенические требования к помещениям и оборудованию;

- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работников вивариев и санитарному содержанию помещений при организации работ с животными;

- Требования к соблюдению санитарных правил.

IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Процесс обучения предусматривает теоретическое обучение и семинарские занятия в ветеринарно-диагностической лаборатории, размещенной по адресу: 426039, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Воткинское шоссе, 29. Помещение, используемое для образовательного процесса, находится в здании БУ УР «Удмуртский ветеринарно-диагностический центр» на 3 этаже, литер «А», помещение №13 (актовый зал). Общая площадь помещения (учебного класса) составляет 83,5 кв.м. Учебный класс оборудован столами и стульями, установленными в два ряда, столом для преподавателя, доской, кафедральной стойкой. Для демонстрации лекционного материала размещен ноутбук Lenovo с проектором и экраном.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Рекомендуемая литература

| № п/п | Наименование | Автор(ы) | Год и место издания |
|-------|--|------------------|----------------------------|
| 1 | Ветеринарное законодательство I, II, III и IV тома | А.Д. Третьяков | г.Москва, «Колос», 1973г. |
| 2 | Практическое пособие для подготовки врачей-бактериологов и эпидемиологов по вопросам противодействия биотерроризму | | г. Волгоград, 2004г. |
| 3 | Правила работы и охрана труда в ветеринарной лаборатории | | г. Москва, «Колос», 1976г. |
| 4 | Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях | ВОЗ, 3-е издание | г. Женева, 2004г. |

Для обучения используется действующая нормативная документация (Федеральные Законы, Приказы, ГОСТы) профессиональной справочной системы «КонсультантПлюс» (<http://www.consultat.ru/>), к которой имеется полный доступ:

1. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ (последняя редакция).

2. Санитарно-эпидемиологических правила СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)».

3. Санитарно-эпидемиологических правила СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».

4. Санитарно-эпидемиологических правила СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности».

5. СП 2.2.1.3218-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)».

6. Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов (утв. Главным государственным ветеринарным инспектором Российской Федерации 4 декабря 1995 г. N 13-7-2/469) (с изменениями и дополнениями).

7. Лабораторное биоуправление рисками - Инструкции для внедрения CWA 15793:2008.

8. Санитарно-эпидемиологических правила СП 1.2.1318-03 «Порядок выдачи санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека I-

IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами».

9. Рекомендации по правилам Перевозки инфекционных материалов 2015-2016, ВОЗ 2015г.

10. Ветеринарно-санитарные правила перемещения, хранения, переработки и утилизации биологических отходов (Приказ Минсельхоза РФ от 26.10.2020 № 626).

VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК программы дополнительного профессионального образования

| № п/п | Наименование программы | Категория слушателей | Группа | Кол-во часов | Сроки | Форма обучения |
|-------|--|--|--------|--------------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | «Биологическая безопасность при работе с микроорганизмам и различных групп патогенности в лаборатории» | специалисты, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование | 00-Б | 40 | согласно годовому плану курсов повышения квалификации | очно-заочная |

VII. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка качества освоения Программы слушателями включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль осуществляется в ходе обучения, он позволяет определить уровень освоения слушателем отдельных понятий учебного материала и скорректировать дальнейшее изучение дисциплины. Текущий контроль проводится по инициативе преподавателя и представляет собой опрос.

Промежуточный контроль успеваемости представляет собой устный зачет, по результатам которого выставляются отметки по двухбалльной («зачтено», «не зачтено») системе оценок.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена (тестирования), в ходе которого устанавливается уровень теоретической и практической подготовки специалистов для выполнения профессиональных задач и соответствие их подготовки заявленной Программой компетенции.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно завершившие освоение Программы.

Результаты экзамена оцениваются по двухбалльной («зачтено», «не зачтено») системе оценок и отражаются в ведомости итоговой аттестации.

Лица, не прошедшие итоговую аттестацию, имеют возможность

повторно сдать экзамен, согласовав время с преподавателем.

Вопросы к зачету

1. В чем сущность понятия «биологическая безопасность».
2. Перечислите современные источники биологической опасности.
3. Риски, связанные с ГМО и ГМ продуктами питания.
4. Современные проблемы биологической безопасности.
5. Основные нормативно-правовые акты международной и национальной систем биобезопасности.
6. Классификация микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний по группам патогенности.
7. Принципы обеспечения биологической безопасности при работе в лабораториях.
8. Классы биологической безопасности лабораторий. Характеристика.
9. Типы боксов биологической безопасности.
10. Средства индивидуальной защиты: виды, назначение.
11. Типы основных классических противочумных костюмов. Порядок их надевания и снятия.
12. Классификация медицинских отходов по степени их опасности. Какие виды отходов образуются в лаборатории.
13. Требования к персоналу, работающему с патогенными биологическими агентами. Допуск к выполнению работ, медицинское наблюдение.
14. Виды аварий при работе с ПБА. Действия при возникновении.
15. Организация контроля за выполнением санитарно-эпидемиологических правил. Комиссия по контролю соблюдения требований биологической безопасности.

Тестовые задания для проведения итоговой аттестации

1. Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности регламентируется:
 1. СП 1.2.731-99 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности и гельминтами»
 2. СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»
 3. СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)»
2. Основные цели биобезопасности как технической дисциплины:
 1. Защита продукта, персонала и окружающей среды
 2. Защита государства
 3. Защита руководства
3. Указать наиболее опасные факторы ПБА, принимающиеся во внимание при определении уровня обеспечения безопасности при работе ними:

1. Вирулентность, патогенность, инфекционность
2. Морфологические свойства
3. Семейство, к которому относится патоген
4. К работам с патогенными биологическими агентами III группы, требующим обязательного соблюдения санитарных правил, относят:
 1. ПЦР-диагностику
 2. Диагностические исследования на холеру и ботулинический токсин, выполняемые с целью профилактики этих инфекций
 3. Экспериментальные (все виды работ с использованием микроорганизмов и продуктов их микробиологического синтеза, прионов, токсинов и ядов биологического происхождения)
5. К работам с патогенными биологическими агентами IV группы, требующим обязательного соблюдения санитарных правил, относят:
 1. Производственные (работы по производству вакцин, сывороток, иммуноглобулинов и другие с использованием микроорганизмов и продуктов их микробиологического синтеза)
 2. Иммунологические исследования с ПБА III группы (без накопления возбудителя)
 3. Исследования по контролю объектов окружающей среды и качества продукции на наличие санитарно-показательных микроорганизмов
6. При приеме на работу, связанную с использованием ПБА III-IV групп, персонал должен проходить:
 1. Периодический медицинский осмотр
 2. Предварительный медицинский осмотр
 3. Предсменный (предрейсовый) медицинский осмотр
7. Работа с использованием ПБА III-IV групп осуществляется на основании:
 1. Лицензии организации на деятельность связанная с использованием ПБА III - IV групп и возбудителями паразитарных болезней
 2. Санитарно-эпидемиологического заключения организации на деятельность связанная с использованием ПБА III - IV групп и возбудителями паразитарных болезней
 3. Медицинского заключения
8. К работам, связанным с использованием ПБА I-II групп, могут быть допущены специалисты не моложе 18 лет:
 1. имеющие большой опыт работы в лаборатории
 2. окончившие соответствующие курсы профессиональной подготовки с освоением методов безопасной работы с ПБА I-II групп
 3. с высшим и средним медицинским, биологическим, ветеринарным образованием
9. Инструктаж персонала по соблюдению требований биологической безопасности при работе с ПБА III - IV групп должен проводиться:
 1. Не реже 1 раза в полгода
 2. Не реже 1 раза в квартал
 3. Не реже 1 раза в год

10. Для работы с ПБА III-IV групп в «заразной» зоне должны размещаться:

1. Помещение для обеззараживания (автоклавно)
2. Боксированные помещения с предбоксами или помещения, оснащенные боксами биологической безопасности
3. Помещение для стерилизации питательных сред и лабораторной посуды (стерилизационная)

11. В «заразной» зоне лаборатории не допускается:

1. Пипетировать ртом, переливать жидкий инфекционный материал через край сосуда (пробирки, колбы, флакона и др.)
2. Содержание инфицированных животных
3. Оставлять рабочее место во время выполнения любого вида работ с ПБА

12. Во время содержания в карантинном виварии при обнаружении инфекционного или паразитарного заболевания среди животных срок карантина продлевают, считая со дня регистрации гибели последнего животного, на:

1. 2 недели
2. 1 месяц
3. 2 месяца

13. В микробиологических лабораториях при проведении исследований с микроорганизмами III-IV групп патогенности, образуются отходы класса:

1. А
2. Б
3. В

14. Смена рабочей одежды проводится по мере загрязнения, но не реже 1 раза в:

1. 2 дня
2. 5 дней
3. 7 дней

15. Для сбора отходов класса Б предназначены мешки:

1. жёлтые
2. красные
3. чёрные

16. Приготовление рабочих растворов дезинфицирующих средств производится:

1. по месту их расходования
2. в специально отведённом помещении
3. любым сотрудником лаборатории

17. При отсутствии возможности монтажа вентиляционной системы в лаборатории III-IV групп патогенности устанавливают:

1. ламинарные шкафы
2. боксы биологической безопасности III класса
3. боксы биологической безопасности II класса

18. Сколько имеется классов биобезопасности:

1. два
2. четыре
3. три

19. Сотрудники, выполняющие исследования на энтеровирусы должны быть иммунизированы против:

1. Вирусных гепатитов
2. Герпесвирусов
3. Полиомиелита

20. Дезинфекция лабораторных отходов класса Б и В производится:

1. По месту их образования
2. Перед герметизацией мешка
3. На контейнерной площадке

21. К биологически опасным объектам относят:

1. Полигоны для захоронения радиоактивных отходов
2. Учреждения, выполняющие работу с возбудителями особо опасных инфекций

3. Крупные животноводческие комплексы

22. При работе с патогенами к защитным средствам относятся:

1. Перчатки, защитные очки, респиратор, халат, шапочка
2. Контактные линзы, защитный крем
3. Наушники, наколенники

23. Биобезопасность при работе с патогенами III группы патогенности обеспечивают:

1. Фильтрация воздуха, поддержание разрежения в рабочей зоне, инактивация жидких отходов, автоклавирование твёрдых отходов, герметичность полов в рабочей зоне, боксы биобезопасности, санпропускник

2. Коврики перед входом в зону, электросеть, раковины для мытья рук

3. Системы канализации, водоснабжения и вентиляции

24. Физические способы обеззараживания при работе с ПБА включают методы:

1. Сухожаровой
2. Паровоздушный
3. Механическая уборка

25. В лаборатории должен храниться запас дезинфицирующих средств не менее чем на:

1. 1 месяц
2. 2 недели
3. 7 дней

26. Классификация аварий в лаборатории:

1. С разбрызгиванием
2. С распылением
3. Без разбрызгивания

27. При аварии без разбрызгивания ПБА:

1. не выходя из помещения, накладывают тампон с дезинфицирующим раствором на место контаминации ПБА поверхности объекта;

2. включают аварийную сигнализацию, вызывают руководителя подразделения или лицо, его замещающее, и продолжают дезинфекционную обработку места аварии;

3. после окончания дезинфекционной обработки сотрудник выходит из помещения, где произошла авария, снимает и погружает в дезинфицирующий раствор защитную одежду; открытые части тела обрабатывают дезинфицирующим раствором или 70% спиртом.

28. Все жидкие отходы, образующиеся в процессе работы в «заразной» зоне, перед сбросом в канализационную систему подлежат обязательному:

1. Химическому обеззараживанию
2. Термическому обеззараживанию
3. Все вышеперечисленное

29. Руки без перчаток обеззараживаются:

1. мытьем с применением антибактериального мыла
2. антисептиком
3. мытьем с применением туалетного мыла

30. В «чистую» зону лаборатории входят комнаты:

1. Средоварочная
2. Стерилизационная
3. Автоклавная

VIII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Программа дополнительного профессионального образования рассчитана на повышение квалификации руководителей и специалистов лабораторий, выполняющих работы с патогенными биологическими агентами и имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Объем Программы составляет 40 академических часов.

К проведению занятий привлекаются как штатные сотрудники учреждения, так и преподаватели, с которыми заключены договоры на проведение учебных занятий.

Основанием для комплектования учебных групп служат заявки на обучение, договоры об оказании платных образовательных услуг по дополнительным образовательным программам.

Количество учебных групп формируется в зависимости от количества поданных заявок на обучение.

По окончании курсов повышения квалификации проводится анкетирование слушателей курса с целью изучения качества реализации Программы и удовлетворения образовательных потребностей.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, освоившим часть Программы, выдается справка о периоде обучения.