

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 20.08.2026 12:06:59
 Уникальный программный ключ:
 d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb3dddb840af0

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.01 Безопасность в биотехнологическом производстве

Компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

Заполнение таблицы по каждой компетенции всех типов заданий.

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
1.	Уровни биобезопасности (BSL) и их назначение Соотнесите уровень биобезопасности с типичными агентами и мерами защиты. - BSL-1 - BSL-2 - BSL-3 - BSL-4 А. Работа с высококонтагиозными вирусами (например, вирус Марбург); герметичные изоляторы, костюмы с подачей воздуха. Б. Работа с непатогенными штаммами (например, <i>E. coli</i> K-12); базовые меры гигиены, отсутствие специальных барьеров. В. Работа с патогенами, передающимися воздушно-капельным путём (например, <i>M. tuberculosis</i>); отрицательное давление, боксы класса III. Г. Работа с условно-патогенными микроорганизмами (например, <i>S. aureus</i>); боксы класса II, автоклавы, ограниченный доступ.	1 — Б; 2 — Г; 3 — В; 4 — А.	УК-1
2.	Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и их применение Установите соответствие между СИЗ и ситуацией. - Одноразовые перчатки + халат - Респиратор FFP2/FFP3 - Защитные очки/экран - Полнолицевой респиратор с фильтром А. Работа с аэрозолями микобактерий в	1 — Б; 2 — А; 3 — В; 4 — Г.	УК-1

	BSL-3. Б. Ручные манипуляции с культурами в BSL-2. В. Центрифугирование суспензий ПБА в BSL-2. Г. Работа с вирусами в BSL-4 (в дополнение к костюму).		
3.	Процедуры обеззараживания рабочих зон Соотнесите метод обеззараживания с зоной/оборудованием. 1. УФ-облучение 2. Пароформалиновая камера 3. Дезинфекция растворами на основе хлора 4. Стерилизация в автоклаве А. Поверхности в предбокснике BSL-3. Б. Воздушная среда в ламинарном боксе. В. Резиновые перчатки и пластиковые контейнеры после контакта с ПБА. Г. Металлические инструменты и посуда после работы с культурами.	1 — Б; 2 — В; 3 — А; 4 — Г.	УК-1
4.	Действия при аварии с ПБА Соотнесите тип аварии с первоочередными действиями. 1. Разлив жидкой культуры на стол 2. Разбитие чашки с культурой 3. Попадание аэрозоля в глаза 4. Прокол перчатки иглой с культурой А. Промыть глаза физраствором, сообщить руководителю. Б. Надеть дополнительные перчатки, обработать поверхность дезраствором, собрать осколки. В. Обработать место прокола дезраствором, сменить перчатки, сообщить руководителю. Г. Ограничить зону, обработать поверхность дезраствором, использовать СИЗ.	1 — Г; 2 — Б; 3 — А; 4 — В.	УК-1
5.	Задание 5. Классы отходов и их описание Установите соответствие между классом отходов и примерами. 1. Класс А 2. Класс Б 3. Класс В	1 — Б; 2 — В; 3 — А; 4 — Г.	ОПК-8

	4. Класс Г А. Отходы от производства вакцин с живыми ослабленными микроорганизмами. Б. Бумажные салфетки из административных помещений лаборатории. В. Использованные шприцы и перчатки после работы с культурами 3–4 групп патогенности. Г. Просроченные антисептики и ртутьсодержащие приборы.		
6.	Методы утилизации по классам отходов Соотнесите класс отходов с допустимым методом утилизации. 1. Класс А 2. Класс Б 3. Класс В 4. Класс Г А. Сжигание в инсинераторе с очисткой газов. Б. Вывоз на полигон ТКО после дезинфекции. В. Химическая дезинфекция с последующей утилизацией как ТКО. Г. Термическая деструкция (пиролиз) или автоклавирование с измельчением.	1 — Б; 2 — В; 3 — Г; 4 — А.	ОПК-8
7.	Тара и маркировка отходов Соотнесите класс отходов с цветом и типом тары. 1. Класс А 2. Класс Б 3. Класс В 4. Класс Г А. Жёлтые пакеты/контейнеры с маркировкой «Опасные отходы». Б. Белые пакеты с маркировкой «Отходы класса А». В. Красные пакеты/контейнеры с маркировкой «Чрезвычайно опасные». Г. Чёрные контейнеры с маркировкой «Токсичные отходы».	1 — Б; 2 — А; 3 — В; 4 — Г.	ОПК-8
8.	Сроки хранения отходов Установите соответствие между классом отходов и максимально допустимым сроком хранения.	1 — Б; 2 — А; 3 — В; 4 — Г.	ОПК-8

	1. Класс А 2. Класс Б 3. Класс В 4. Класс Г А. Не более 24 часов без холодильника; при холодильном хранении — до 7 суток. Б. До 3 суток в специально отведённом помещении. В. До 1 месяца в герметичных контейнерах. Г. До 11 месяцев при соблюдении условий хранения.		
2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
9.	Входной контроль и подготовка к работе в BSL-2 Расположите шаги в правильной последовательности перед началом работ с ПБА. А. Надеть халат, маску, перчатки. Б. Проверить наличие и исправность СИЗ и аварийного комплекта. В. Обработать руки антисептиком. Г. Зарегистрироваться в журнале входа/выхода. Д. Убедиться в работоспособности вентиляции и боксов биобезопасности.	1 — Г; 2 — Б; 3 — Д; 4 — В; 5 — А.	УК-1
10.	Порядок действий при взятии пробы биоматериала для посева Установите верную последовательность операций. А. Промаркировать посуду с пробой. Б. Обработать место взятия пробы антисептиком. В. Надеть стерильные перчатки. Г. Взять пробу стерильным инструментом. Д. Поместить пробу в транспортную среду/контейнер.	1 — В; 2 — Б; 3 — Г; 4 — Д; 5 — А.	УК-1
11.	Завершение работы с ПБА в BSL-2 Определите правильную последовательность заключительных действий. А. Дезинфицировать рабочую поверхность. Б. Снять и утилизировать СИЗ как отходы класса Б.	1 — Д; 2 — Г; 3 — А; 4 — Б; 5 — В.	УК-1

	В. Вымыть руки с мылом. Г. Выключить оборудование, закрыть боксы. Д. Зафиксировать результаты в журнале.		
12.	Алгоритм действий при разбитии чашки с культурой ПБА Расположите шаги в нужном порядке. А. Надеть дополнительные СИЗ (перчатки, маска, экран). Б. Ограничить зону аварии, выставить предупреждающий знак. В. Собрать осколки и биоматериал с помощью совка и щётки. Г. Обработать поверхность дезраствором (экспозиция по инструкции). Д. Утилизировать отходы как класс Б. Е. Сообщить руководителю и зафиксировать инцидент.	1 — Б; 2 — А; 3 — Г; 4 — В; 5 — Д; 6 — Е.	УК-1
13.	Порядок сбора отходов класса Б в лаборатории Установите правильную последовательность. А. Заполнить пакет не более чем на $\frac{3}{4}$. Б. Завязать пакет или закрыть контейнер с помощью застёжки/крышки. В. Нанести маркировку «Отходы класса Б» с датой и подписью. Г. Поместить использованные шприцы/перчатки в одноразовый контейнер/пакет. Д. Переместить заполненную тару в помещение временного хранения.	1 — Г; 2 — А; 3 — Б; 4 — В; 5 — Д.	ОПК-8
14.	Подготовка к транспортированию отходов класса В Расположите шаги в верной последовательности. А. Проверить целостность и герметичность тары. Б. Оформить сопроводительную документацию (акт, маршрут). В. Поместить контейнеры в специализированный транспорт. Г. Нанести маркировку «Чрезвычайно опасные отходы» с классом и датой. Д. Провести предварительное обеззараживание (автоклавирование/химическая	1 — Д; 2 — А; 3 — Г; 4 — Б; 5 — В.	ОПК-8

	обработка).		
15.	Порядок обеззараживания жидких отходов класса Б Определите верную последовательность действий. А. Добавить дезраствор в соответствии с инструкцией (концентрация, экспозиция). Б. Перемешать и выдержать время, указанное в регламенте. В. Проверить эффективность обеззараживания (при необходимости). Г. Слить обеззараженную жидкость в канализацию. Д. Заполнить журнал учёта обеззараживания.	1 — А; 2 — Б; 3 — В; 4 — Г; 5 — Д.	ОПК-8
16.	Организация временного хранения отходов в лаборатории Установите правильную последовательность мероприятий. А. Разделить отходы по классам (А, Б, В, Г) и разместить в отдельных зонах. Б. Обеспечить вентиляцию и ограничение доступа в помещение. В. Контролировать сроки хранения (не превышать нормативы). Г. Проверить наличие ёмкостей с маркировкой и герметичных крышек. Д. Вести учёт поступления и вывоза отходов в журнале.	1 — Г; 2 — А; 3 — Б; 4 — В; 5 — Д.	ОПК-8

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)

17.	Опишите комплекс инженерно-технических мер, обеспечивающих биологическую безопасность в лаборатории уровня BSL-3. Укажите не менее 5 элементов и поясните их функцию.	В лаборатории уровня BSL-3 биологическая безопасность обеспечивается комплексом инженерно-технических мер. Во-первых, устанавливаются герметичные двери с уплотнителями, замками и доводчиками, предотвращающими неконтролируемый воздухообмен между зонами. Во-вторых, реализуется система отрицательного давления в рабочих зонах, благодаря чему воздух движется только из помещений, снижая риск выброса патогенов. В-третьих, используются воздушные шлюзы (преддверия), где персонал меняет одежду и проходит дезинфекцию. В-четвёртых, в вытяжке монтируются HEPA-фильтры, улавливающие микроорганизмы размером до 0,3 мкм. В-пятых, организуется автономная система вентиляции с резервированием, гарантирующая
-----	--	--

		непрерывную работу даже при отказе основного оборудования. Дополнительно применяются водонепроницаемые поверхности и слесарные трапы с дезинфекцией, а также аварийная сигнализация, реагирующая на перепады давления или отключение вентиляции.
18.	Перечислите правила входа и выхода персонала из «заразной» зоны лаборатории BSL-4. Опишите последовательность действий, включая смену одежды и дезинфекцию.	При входе в «заразную» зону лаборатории BSL-4 персонал проходит следующие действия: регистрируется в журнале, затем снимает личную одежду и переодевается в нижнее белье. Далее надевает одноразовый комбинезон, бахилы и перчатки, после чего проходит через воздушный шлюз. В шлюзе дополнительно надевает полнолицевой респиратор или маску с подачей воздуха. При выходе из зоны персонал сначала проходит дезинфекцию костюма в пароформалиновой камере, меняет перчатки и обрабатывает руки. Затем снимает костюм в шлюзе и помещает его в автоклав. Завершается процесс смены одежды переодеванием в чистую одежду, после чего сотрудник регистрирует выход в журнале.
19.	Назовите не менее 4 видов аварийного оборудования, обязательного для лаборатории BSL-3/BSL-4. Для каждого укажите: назначение; место размещения; порядок использования.	1. Аварийный душ/глазной промывочный аппарат предназначен для экстренной деконтаминации при попадании ПБА на кожу или слизистые. Размещается у входа в «заразную» зону. В случае аварии нужно активировать подачу воды и промывать поражённые участки не менее 15 минут. 2. Автоклав для экстренной дезинфекции служит для стерилизации отходов биологического происхождения. Находится в «грязной» зоне. При использовании загружают материалы, выбирают режим стерилизации (температура, давление, время) и запускают цикл. 3. Резервный генератор обеспечивает электропитание при отключении основного. Размещается вне лаборатории. При пропаде напряжения автоматически включается, если не работает, запускается вручную. 4. Комплект для ликвидации разливов (дезсредства, совки, пакеты класса Б) нужен для локализации и обеззараживания пролитых биоматериалов. Хранится в каждом рабочем помещении. При аварии ограничивают доступ, надевают дополнительные СИЗ, обрабатывают поверхность дезраствором, собирают осколки, утилизируют их как класс Б.

20.	Объясните, как организуется работа с животными (например, грызунами), инфицированными ПБА 2-й группы патогенности. Укажите: требования к виварию/изолированным боксам; порядок манипуляций (введение инфекции, взятие проб); утилизацию биоматериала.	Работа с инфицированными животными организуется в специально оборудованных виварии или изолированных боксах. Виварий должен иметь отдельные помещения с отрицательным давлением, НЕРА-фильтры для воздуха и автоклавы для отходов. Манипуляции (введение инфекции, взятие проб) проводятся исключительно в боксах биобезопасности класса III с использованием анестезии и стерильных инструментов. Трупы экспериментов трупы и биоматериал автоклавируются при заданных параметрах температуры и давления, затем вывозятся отходы класса Б. Доступ в виварий строго контролируется, а персонал использует персональные комплекты СИЗ.
21.	Составьте перечень обязательных документов для учёта медицинских отходов в лаборатории. Для каждого укажите: название формы; периодичность заполнения; ответственное лицо.	1. Журнал учёта образования отходов (по классам А, Б, В, Г) заполняется ежедневно лаборантом. В нём фиксируются объём, класс, дата образования отходов. 2. Акт о вывозе отходов составляется для каждой отправки ответственным за обращение с отходами. Содержит данные о объёме, классе, перевозчике и подписи сторон. 3. Журнал дезинфекции и автоклавируемых отходов заполняется после каждой обработки оператором автоклава. Вносит информацию о методе, параметрах режима и результатах контроля. 4. Договор с утилизирующей организацией обновляется ежегодно администрацией лаборатории. Определяет условия вывоза и обезвреживания отходов. 5. Инструкции по обращению с отходами пересматриваются раз в 2 года руководителем подразделения. Закрепляют порядок хранения и транспортировки.
22.	Опишите, как оформляется акт о вывозе отходов класса В. Перечислите не менее 5 обязательных реквизитов и поясните их значение.	Акт о вывозе отходов класса В включает: 1. Дату и номер акта — для идентификации документа и ведения архива. 2. Наименование организации-отправителя и утилизатора — юридические данные сторон, необходимые для отчётности. 3. Класс и объём отходов (в кг/л) — для количественного учёта для контроля образования и вывоза. 4. Подписи ответственных лиц (от отправителя и перевозчика) — подтверждение перемещения отходов и распределения ответственности.

		5. Печать организации — придаёт документ юридическую силу. 6. Маршрут транспортировки — фиксирует путь перемещения отходов для контроля безопасности. 7. Номер транспортного средства — позволяет отслеживать логистику и соответствовать требованиям к перевозке опасных грузов.
23.	Объясните, как ведётся журнал учёта дезинфекции отходов класса Б. Укажите: какие данные фиксируются при каждой обработке; как подтверждается эффективность дезинфекции; сроки хранения журнала.	В журнале учёта дезинфекции отходов класса Б при каждой обработке фиксируются: дата, время процедуры, метод обеззараживания (химический/термический), концентрация дезинфицирующего средства, ФИО исполнителя. Эффективность дезинфекции подтверждается контролем проб: для термической обработки используют биоиндикаторы (споры бактерий), для химической — тест-полоски, показывающие остаточную активность агента. Результаты контроля заносятся в журнал. Срок хранения журнала — не менее 5 лет в соответствии с требованиями СанПиН, что обеспечивает возможность аудита и расследования инцидентов.
24.	Приведите пример заполнения раздела «Образование отходов» в ежемесячном отчёте лаборатории. Используйте условные данные (объёмы по классам, методы обеззараживания). Оформите в виде таблицы с пояснениями.	В ежемесячном отчёте лаборатории раздел «Образование отходов» может быть оформлен следующим образом (на условных данных). За отчётный месяц в лаборатории образовано 100 кг медицинских отходов в следующем объёме по классам: • отходы класса А — 50 кг. Метод обеззараживания: прессование. После обработки отходы переданы на полигон твёрдых коммунальных отходов (ТКО) как неопасные отходы в соответствии с действующим договором на вывоз; • отходы класса Б — 30 кг. Метод обеззараживания: автоклавирование при температуре 121 °С в течение 20 минут. Подтверждения эффективности стерилизации (по результатам контроля с биоиндикаторами) отходы вывезены как ТКО; • отходы класса В — 15 кг. Метод обеззараживания: химическая обработка раствором хлора. После завершения процедуры и контрольной проверки на остаточную активность дезинфицирующего средства (с использованием тест-полосок) отходы переданы на утилизацию специализированной организации.

		окончательной утилизации со заключённому договору; • отходы класса Г — 5 кг. М обезвреживания: нейтрализация щело После нейтрализации отходы утилизи как промышленные отходы с лицензированной организации в р действующего договора. Все процедуры по сбору, обеззараживан передаче отходов зафиксированы соответствующих журналах учёта (ж образования отходов, журнал дезинфек автоклавирования). Отчёт сост ответственным за обращение с отхода утверждён руководителем лаборатории.	
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
25.	Вставьте термин: «Помещение с отрицательным давлением, где проводятся манипуляции с ПБА, называется _____ зоной лаборатории».	заразной	У К - 1
26.	Дополните предложение: «Перед началом работ в боксе биологической безопасности необходимо включить вентиляцию, проверить исправность оборудования и наличие _____».	аварийного запаса дезинфицирующих средств	У К - 1
27.	Укажите термин для описания устройства: «Герметичная камера с НЕРА-фильтрами, где выполняются манипуляции с аэрозолеобразующими ПБА, — это _____».	бокс биологической безопасности (класс II или III)	У К - 1
28.	Вставьте пропущенное требование: «После окончания работ с ПБА переднюю панель бокса опускают, внутри включают _____, а рабочие поверхности дезинфицируют».	бактерицидные лампы.	У К - 1
29.	Дополните перечень: «К средствам индивидуальной защиты (СИЗ) при работе с ПБА относятся: халат, перчатки, маска, а также _____ (укажите не менее двух вариантов)».	защитные очки/экран, респиратор (FFP2/FFP3), бахилы.	С П К - 8
30.	Вставьте термин: «Документ, регламентирующий порядок действий при аварии с ПБА (разлив, прокол), называется _____».	план ликвидации аварии	С П К - 8
31.	Дополните предложение: «Персонал, работающий с ПБА, обязан проходить ежегодный _____ по биологической безопасности и иметь актуальные прививки согласно календарю	инструктаж.	ОПК-8

	профилактических прививок».		
32.	Укажите нормативный документ: «Требования к организации работ с микроорганизмами I–II групп патогенности закреплены в санитарно-эпидемиологических правилах _____».	СанПиН 2.1.3684-21	ОПК-8

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

33.	Какие из перечисленных систем обязательны для лаборатории уровня BSL-3? Выберите все верные варианты. А) система отрицательного давления в рабочих зонах; Б) воздушные шлюзы (преддромы); В) естественная вентиляция через форточки; Г) НЕРА-фильтры на вытяжке; Д) открытые стеллажи для хранения ПБА.	А, Б, Г. <i>Объяснение:</i> • А — отрицательное давление предотвращает выход заражённого воздуха из «заразной» зоны. • Б — воздушные шлюзы обеспечивают смену СИЗ и дезинфекцию, минимизируя риск выноса ПБА. • Г — НЕРА-фильтры улавливают частицы размером до 0,3 мкм, включая бактерии и вирусы. • В — естественная вентиляция недопустима, так как неконтролируемый воздухообмен повышает риск распространения ПБА. • Д — открытые стеллажи не соответствуют требованиям: ПБА хранятся в герметичных шкафах/холодильниках.	У К - 1
34.	Что необходимо проверить перед запуском бокса биологической безопасности класса II? Выберите все верные варианты. А) целостность стекла и передней панели; Б) работу вентилятора и скорость воздушного потока; В) наличие включённых бактерицидных ламп в помещении; Г) исправность сигнализации о перепаде давления; Д) чистоту рабочей поверхности и отсутствие посторонних предметов.	А, Б, Г, Д. <i>Объяснение:</i> • А — повреждения могут нарушить герметичность и защиту. • Б — корректная работа вентилятора обеспечивает направленный поток воздуха, предотвращающий выброс аэрозолей. • Г — сигнализация предупреждает о нарушении режима работы бокса. • Д — посторонние предметы мешают циркуляции воздуха и повышают риск аварии. • В — бактерицидные лампы в помещении не влияют на работу бокса; их включают после завершения манипуляций.	У К - 1
35.	Какие меры обеспечивают аварийную	А, Б, Г.	У

	защиту в BSL-4? Выберите все верные варианты. А) резервный генератор для вентиляции; Б) пароформалиновая камера для дезинфекции костюмов; В) открытые двери для быстрой эвакуации; Г) аварийный душ и глазной промыватель; Д) система автоматического пожаротушения на воде.	<i>Объяснение:</i> • А — резервный генератор поддерживает вентиляцию и отрицательное давление при отключении электричества. • Б — пароформалиновая камера обеззараживает костюмы перед выходом из «заразной» зоны. • Г — аварийный душ/промыватель необходимы для экстренной деконтаминации при попадании ПБА на кожу/слизистые. • В — открытые двери нарушают герметичность; эвакуация проводится через шлюзы. • Д — водяное пожаротушение недопустимо (риск разбрызгивания ПБА); используют инертные газы.	
36.	Что запрещено при эксплуатации автоклава для обеззараживания отходов класса Б? Выберите все верные варианты. А) загружать отходы без предварительной дезинфекции; Б) использовать автоклав без проверки герметичности камеры; В) оставлять автоклав без присмотра во время цикла; Г) применять автоклав для стерилизации металлических инструментов; Д) открывать камеру до полного сброса давления.	Б, В, Д. <i>Объяснение:</i> • Б — негерметичный автоклав не обеспечивает требуемый режим стерилизации. • В — отсутствие контроля повышает риск аварии (перегрев, разрыв). • Д — открытие камеры под давлением опасно для персонала. • А — предварительная дезинфекция не обязательна: автоклав сам является методом обеззараживания. • Г — автоклавы предназначены для стерилизации инструментов; это не нарушение.	У
37.	Какие из перечисленных факторов относятся к биологическим опасностям? Выберите все верные варианты. А) работа с живыми ослабленными вакцинными штаммами; Б) шум от центрифуг; В) контакт с культурами грибов-продуцентов; Г) воздействие ультрафиолетового излучения; Д) работа с генетически модифицированными микроорганизмами.	А, В, Д. <i>Объяснение:</i> • А, В, Д — связаны с воздействием патогенных или условно-патогенных микроорганизмов, способных вызвать инфекции. • Б — физический фактор (шум), не относится к биологическим опасностям. • Г — физический фактор (УФ-излучение), может быть вредным, но не является биологическим.	О
38.	Какие химические вещества на	А, В, Д.	О

	биотехнологическом производстве требуют особых мер защиты? Выберите все верные варианты. А) формальдегид для фиксации образцов; Б) этиловый спирт для дезинфекции; В) концентрированные кислоты (например, серная); Г) физиологический раствор; Д) органические растворители (ацетон, хлороформ).	<i>Объяснение:</i> • А — формальдегид токсичен, канцерогенен, требует вентиляции и СИЗ. • В — концентрированные кислоты вызывают ожоги, нуждаются в спецхранилищах и средствах нейтрализации. • Д — органические растворители огнеопасны и токсичны, требуют герметичной тары и вытяжки. • Б — этиловый спирт (при правильной концентрации) относительно безопасен при соблюдении норм. • Г — физиологический раствор не является опасным веществом.	
39.	Какие физические факторы могут представлять опасность на производстве? Выберите все верные варианты. А) повышенный уровень вибрации от оборудования; Б) статическое электричество при работе с сухими реагентами; В) ионизирующее излучение от радиоизотопов; Г) низкая освещённость рабочих зон; Д) высокая температура поверхностей автоклавов.	А, В, Г, Д. <i>Объяснение:</i> • А — вибрация может привести к заболеваниям опорно-двигательного аппарата. • В — ионизирующее излучение требует экранирования и дозиметрического контроля. • Г — недостаточная освещённость повышает риск травм и ошибок. • Д — горячие поверхности вызывают ожоги. • Б — статическое электричество редко является значимой опасностью на биопроизводствах (в отличие от химических/нефтехимических цехов).	О
40.	Какие эргономические риски характерны для работы в биолaborаториях? Выберите все верные варианты. А) длительная работа в согнутом положении при микроскопии; Б) подъём тяжестей (контейнеры с отходами); В) монотонность операций при посеве культур; Г) работа в защитном костюме с ограниченной подвижностью; Д) воздействие электромагнитных полей от ПК.	А, Б, В, Г. <i>Объяснение:</i> • А — неправильная поза ведёт к заболеваниям позвоночника. • Б — подъём тяжестей может вызвать травмы мышц и суставов. • В — монотонность провоцирует переутомление и ошибки. • Г — сковывающая одежда ограничивает движения, повышает нагрузку на организм. • Д — уровни ЭМ-полей от ПК обычно не превышают ПДК и не считаются значимым эргономическим риском.	О

--	--	--	--