

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор



Т. Р. Змызгова
(подпись, Ф.И.О.)
2022 г.

(дата дополнений и изменений)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Особоопасные инфекции
образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры 06.04.01. «Биология»
направленность «Микробиология»

Форма (формы) обучения: очная, очно-заочная

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Особоопасные инфекции» составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры «Биология» («Микробиология»), утвержденным:

- для очной формы обучения «30» августа 2022 года;
- для очно-заочной формы обучения «30» августа 2022 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «30» августа 2022 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
профессор кафедры Биологии



А.Н. Накоскин

Согласовано:

Заведующий кафедрой
биологии



О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности



И. В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часов)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	50	50
в том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия	34	34
Самостоятельная работа, всего часов	58	58
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины, подготовка к рубежному контролю)	40	40
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 4
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	34	34
в том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа, всего часов	74	74
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины, подготовка к рубежному контролю)	56	56
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Особо опасные инфекции» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного цикла Блока 1.

Учебный курс дисциплины «Особо опасные инфекции» является профильным компонентом базовой подготовки магистров направленности «Микробиология» направления «Биология» в высшем учебном заведении.

Курс подготовлен с учетом новейших тенденций в развитии биологии, соответствует требованиям государственного образовательного стандарта подготовки магистров направления «Биология» 06.04.01 № 1052 от 23.09.2015, и содержит основные разделы и темы, традиционно рассматриваемые в ходе изучения данной дисциплины.

Краткое содержание дисциплины:

Учение об особо опасных инфекциях как раздел медицинской микробиологии. Понятие об инфекционном процессе. Эпидемические заболевания и противоэпидемические мероприятия. Группы особо опасных инфекций. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих международному надзору. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих региональному (национальному) надзору. Перечень особо опасных инфекций в России. Карантинные инфекции. Особо опасные инфекции и биологическое оружие. Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях. Зоонозные и антропонозные особо опасные инфекции. Санитарно — профилактические мероприятия при особо опасных инфекциях (чума, холера, натуральная оспа, желтая лихорадка, сибирская язва, туляремия). Профилактика особо опасных инфекций. Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях (чума, холера, натуральная оспа, желтая лихорадка, сибирская язва, туляремия).

Освоение обучающимися дисциплины «Особо опасные инфекции» опирается на знания и умения, навыки и компетенции, приобретенные студентами при изучении дисциплин биологического цикла в ходе освоения программ бакалавриата (специалитета), а также дисциплин программы магистерской подготовки «Систематика бактерий» и «Световая микроскопия в ботанике и микробиологии», «Основы вирусологии», «Физиология и биохимия бактерий».

Результаты обучения по дисциплине используются при изучении дисциплины «Особо опасные инфекции», и необходимы для выполнения разделов выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в части проблем медицинской микробиологии.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- владение навыками разговорно-бытовой речи;
- понимание устной (монологической и диалогической) речи на бытовые и общекультурные темы;
- владение наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи повседневного общения;
- знание базовой лексики, представляющей стиль повседневного и общекультурного общения.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Особо опасные инфекции» является приобретение современных знаний в области учения об особо опасных инфекциях как раздела медицинской микробиологии..

К задачам дисциплины относятся: изучение особенностей протекания инфекционного процесса при особо опасных инфекциях, формирование представлений о санитарно-профилактических, медико-санитарных и противоэпидемических мероприятиях при особо опасных инфекциях, месте и значении учения об особо опасных инфекциях в системе здравоохранения, принципах изучения патогенных микроорганизмов – возбудителей особо опасных инфекций, ознакомление с важнейшими методами диагностики патогенных микроорганизмов.

Главная задача курса **«Особо опасные инфекции»** - научить магистрантов ориентироваться в современном учении об особо опасных инфекциях. Знания, полученные при изучении курса, необходимы в научно-исследовательской, научно-производственной и педагогической деятельности биолога.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1 (способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры).

ПК-3 способен проводить лабораторные анализы с микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности, выполнять необходимые расчеты по проведенным микробиологическим анализам, испытаниям и исследованиям и обобщать полученные результаты.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Знать методологию научного анализа и синтеза в науках о биологическом разнообразии.

- Знать историю и методологию биологических наук, фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.

- Знать методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

- Знать методы представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.

- Уметь использовать творческий потенциал и методологию научного поиска при выполнении поставленных задач; применять абстрактное мышление, анализ, синтез данных;

- Уметь самостоятельно ставить и решать новые задачи, применяя знание истории и методологии биологических наук.

- Уметь излагать и критически анализировать профессиональную информацию.

Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

- Владеть методами статистической оценки показателей, методами описательной и экспериментальной биологии.

- Владеть навыками формирования учебного материала, чтения лекций.

В рамках освоения дисциплины **«Санитарная микробиология»** обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки:

В рамках освоения дисциплины **«Особо опасные инфекции»** обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки:

научно-исследовательская деятельность:

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;

обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

научно-производственная деятельность:

самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

освоение и участие в создании новых биологических технологий;

организация получения биологического материала;

планирование и проведение природоохранных предприятий;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

обработка, критический анализ полученных данных;

подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

организационно-управленческая деятельность:

планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

планирование и осуществление мероприятий по охране природы, биомониторингу,

экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;

планирование и осуществление семинаров и конференций;

подготовка материалов к публикации;

патентная работа;

составление сметной и отчетной документации;

педагогическая и просветительская деятельность

подготовка и чтение курсов лекций.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем по видам учебных занятий		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
1	2	3	4	5	6
Рубеж 1.	1	Основные цели и задачи учения об особо опасных инфекциях. Понятие эпидемического процесса. Эпидемический процесс при особо опасных инфекциях. Группы и перечни особо опасных и карантинных инфекций	2	4	-
	2	Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях	2	4	-
	3	Карантинные инфекции	2	4	-
	4	Санитарно-профилактические мероприятия, карантин и профилактика особо опасных инфекций	2	4	-
		Рубежный контроль 1		1	-
Рубеж 2.	5	Зоонозные особо опасные инфекции: туляремия и чума	2	4	-
	6	Зоонозные особо опасные инфекции: Сибирская язва и желтая лихорадка	2	4	-
	7	Антропонозные особо опасные инфекции: холера	2	4	-
	8	Антропонозные особо опасные инфекции: натуральная оспа	2	4	-
		Рубежный контроль 2		1	-
Итого	46		16	34	-

Очно-заочная форма обучения

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем по видам учебных занятий		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
1	2	3	4	5	6
Рубеж 1.	1	Основные цели и задачи учения об особо опасных инфекциях. Понятие эпидемического процесса. Эпидемический процесс при особо опасных инфекциях. Группы и перечни особо опасных и карантинных инфекций	1	2	
	2	Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях	2	2	
	3	Карантинные инфекции	2	2	
	4	Санитарно-профилактические мероприятия, карантин и профилактика особо опасных инфекций	2	3	
		Рубежный контроль 1		1	
Рубеж 2.	5	Зоонозные особо опасные инфекции: туляремия и чума	1	2	
	6	Зоонозные особо опасные инфекции: Сибирская язва и желтая лихорадка	2	2	
	7	Антропонозные особо опасные инфекции: холера	2	2	
	8	Антропонозные особо опасные инфекции: натуральная оспа	2	3	
		Рубежный контроль 2		1	
Итого	32		14	20	

4.2. Содержание лекционных занятий

Рубеж 1. Общие положения учения об особо опасных инфекциях.

Тема 1. Основные цели и задачи учения об особо опасных инфекциях. Понятие эпидемического процесса. Эпидемический процесс при особо опасных инфекциях.

Группы и перечни особо опасных и карантинных инфекций

Введение. Основные цели и задачи учения об особо опасных инфекциях как раздела медицинской микробиологии. История развития и становления учения об особо опасных инфекциях как самостоятельной дисциплины. Понятие эпидемического процесса. Частота заболеваемости разными инфекционными болезнями. Основные элементы эпидемического процесса: источник инфекции, механизмы и пути передачи, восприимчивое население. Организация противоэпидемической работы. Понятие эпидемии, пандемии и эндемии. Особенности эпидемического процесса при особо опасных инфекциях. Методы микробной деконтаминации в профилактике особо опасных инфекций. Стерилизация, антисептика, дезинфекция, асептика.

Особо опасные инфекции как высокозаразные заболевания, которые появляются внезапно и быстро распространяются, охватывая в кратчайшие сроки большую массу населения. ООИ протекают с тяжелой клиникой и характеризуются высоким процентом летальности. Понятие об особо опасных инфекциях в России и странах СНГ. Инфекционные заболевания, которые представляют чрезвычайную опасность для здоровья в международном масштабе. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих международному надзору, утвержденный Всемирной Организацией Здравоохранения (более 100 заболеваний). Определение карантинных инфекций. Международные и национальные (региональные) перечни карантинных инфекций.

Особо опасные инфекции как биологическое оружие. Они способны в короткое время поразить огромную массу людей. Основу бактериологического оружия составляют бактерии и их токсины.

Бактерии, вызывающие чуму, холеру, сибирскую язву и ботулизм, и их токсины используются как основа биологического оружия. Признанным обеспечивать защиту населения РФ от биологического оружия является Научно-исследовательский институт микробиологии Министерства обороны.

Тема 2. Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях

Мероприятия по эпидемическому надзору за заболеванием, направленные на предупреждение заноса и распространение инфекции. Роль своевременного выявления природных очагов заболевания среди животных и проведения дератизационных и дезинсекционных мероприятий в предупреждении заболевания среди людей.

Исключительная эпидемическая опасность особо опасных инфекций. Меры по профилактике и распространению этих заболеваний, регламентированные Международными медико-санитарными правилами, которые были приняты на 22-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения ВОЗ 26 июля 1969 года. Противоэпидемические мероприятия при выявлении больного с особо опасной инфекцией: медико-санитарные, лечебно-профилактические и административные. Целью данных мероприятий является локализация и ликвидация эпидемического очага. При зоонозных особо опасных инфекциях противоэпидемические мероприятия проводятся в тесном контакте с ветеринарной службой.

Противоэпидемические мероприятия на основании сведений, полученных в результате эпидемиологического обследования очага.

Обязанности врача эпидемиолога - организатора противоэпидемических мероприятий:

- формулировка эпидемиологического диагноза,
- сбор эпидемиологического анамнеза,

- координация усилий необходимых специалистов, оценка эффективности и качества проводимых противоэпидемических мероприятий.

Задачи санитарно-эпидемиологической службы, ответственной за ликвидацию очага инфекции. Задача противоэпидемических мероприятий заключается в воздействии на все звенья эпидемического процесса.

Цель противоэпидемических мероприятий — прекращение в очаге циркуляции возбудителей инфекционного заболевания.

Направленность противоэпидемических мероприятий:

- обеззаразить источник возбудителей,
- разорвать механизмы передачи возбудителей,
- повысить невосприимчивость к инфекции окружающих и контактирующих лиц (иммунизация).

Медико-санитарные мероприятия при особо опасных инфекциях направлены на профилактику, диагностику, лечение больных и проведение санитарно-гигиенического воспитания населения.

Административные мероприятия — организация ограничительных мероприятий, включающих в себя карантин и обсервацию на территории эпидемического очага особо опасной инфекции.

Эпидемический надзор за особо опасными инфекциями представляет собой постоянный сбор и анализ сведений о заболеваниях, представляющих особую опасность для человека. На основании надзорных сведений медицинские учреждения определяют первоочередные задачи по оказанию помощи больным и профилактике особо опасных заболеваний.

Санитарный надзор — система постоянного наблюдения за выполнением предприятиями, учреждениями и отдельными лицами санитарных и противоэпидемических норм и правил, осуществляемого органами санитарно-эпидемиологической службы.

Ветеринарный надзор: при зоонозных особо опасных инфекциях противоэпидемические мероприятия проводятся в тесном контакте с ветеринарной службой. Профилактика заболеваний животных, безопасность продуктов животноводства и пресечение нарушений ветеринарного законодательства Российской Федерации — основные направления государственного ветеринарного надзора.

Тема 3. Карантинные инфекции

На карантинные инфекции (конвенционные) распространяются международные санитарные соглашения, которые представляют собой документ, включающий в себя перечень мероприятий по организации строгого государственного карантина. Соглашение ограничивает передвижение больных. Нередко для карантинных мероприятий государство привлекает военные силы.

Перечень карантинных инфекций:

полиомиелит, чума (легочная форма), холера, натуральная оспа, желтая лихорадка, лихорадка Эбола и Марбург, грипп (новый подтип), острый респираторный синдром (ТОРС) или Sars.

Несмотря на то, что натуральная оспа считается побежденным заболеванием на Земле, она включена в перечень особо опасных инфекций, так как возбудитель этого заболевания может быть сохранен в некоторых странах в арсенале биологического оружия.

Перечень особо опасных инфекций, подлежащие международному надзору сыпной и возвратный тифы, грипп (новые подтипы), полиомиелит, малярия, холера, чума (легочная форма), желтая и геморрагические лихорадки (Ласса, Марбург, Эбола, Западного Нила).

Перечень особо опасных инфекций, подлежащих региональному (национальному) надзору:

СПИД, сибирская язва, сап, мелиоидоз, туляремия, бруцеллез, риккетсиоз, орнитоз, арбовирусные инфекции, ботулизм, гистоплазмоз, бластомикозы, менингококковая инфекция, лихорадка денге и Рифт-Валли.

Категории карантинных инфекций. В РФ карантин накладывается при многих инфекционных заболеваниях. Полный карантин накладывается государством на всей территории (оспа, чума легочная форма и др.). Карантин может быть наложен на уровне региона, города, поселения (сибирская язва) или отдельного помещения. Для осуществления карантинных мероприятий нередко привлекаются военные силы.

При карантине, который накладывается при особо опасных инфекциях, проводятся следующие мероприятия: установка вооруженной охраны, регулировка движения, разобщение населения на мелкие группы, прекращение торговли, учебы и др., минимизация контактов, доставка воды и пищевых продуктов, вход и въезд на территорию ЧП разрешено только специальным формированиям гражданской обороны, проведение противозидемических мероприятий на объектах, которые расположены в зоне ЧП, проведение дезинфекции, дератизации и дезинсекции.

Тема 4. Санитарно-профилактические мероприятия, карантин и профилактика особо опасных инфекций

Санитарно — профилактические мероприятия

Основная цель санитарно-профилактических мероприятий — предупредить появление заразных заболеваний. Они проводятся постоянно (даже при отсутствии заболевания).

Обезвреживание источника возбудителей

При выявлении или подозрении на особо опасное заболевание больной незамедлительно госпитализируется в стационар с противозидемическим режимом. Своевременно начатое лечение приводит к прекращению распространения инфекции от больного человека в окружающую среду.

При выявлении сибирской язвы у животных их туши, органы и шкура сжигаются или утилизируются. При туляремии — утилизируются.

При выявлении природного очага чумы проводятся мероприятия по уничтожению грызунов (дератизация) и паразитических насекомых (дезинсекция).

Мероприятия, направленные на разрыв механизмов передачи возбудителей особо опасных инфекций

Уничтожение токсинов и их возбудителей производится при помощи дезинфекции, для проведения которой используются дезинфицирующие средства. При помощи дезинфекции значительно уменьшается количество бактерий и вирусов. Дезинфекция бывает текущая и заключительная.

Дезинфекция при особо опасных инфекциях характеризуется:

- большим объемом работ,
- разнообразием объектов обеззараживания,
- часто дезинфекция сочетается с дезинсекцией (уничтожением насекомых) и дератизацией (уничтожением грызунов),
- дезинфекция при особо опасных инфекциях всегда проводится срочно, часто даже до выявления возбудителя,
- дезинфекцию иногда приходится проводить при отрицательных температурах.

К работе в очагах больших размеров привлекаются военные силы.

Карантин

Карантин и обсервация являются ограничительными мероприятиями. Карантин проводится с использованием административных, медико-санитарных, ветеринарных и других мер, которые направлены на прекращение распространения особо опасных инфекций. При карантине административный район переходит на особый режим деятельности различных служб. В зоне карантина ограничивается передвижение населения, транспорта и животных.

1. Специфическая профилактика особо опасных инфекций проводится вакциной. Цель вакцинирования — вызвать иммунитет к заболеванию. Вакцинация способна предотвратить заражение или значительно ослабить его негативные последствия. Вакцинирование подразделяется на плановое и по эпидемическим показаниям. Проводится при сибирской язве, чуме, холере и туляремии.
2. Экстренная профилактика лицам, которые подверглись риску заражения особо опасной инфекцией, проводится антибактериальными препаратами (сибирская язва).
3. Для профилактики и в случаях заболевания используют иммуноглобулины (сибирская язва).
4. Лицам, контактировавшим с больными холерой, проводится введение холерного бактериофага.
5. Лица, выезжающие за границу, вакцинируются от желтой лихорадки не позднее десяти дней до выезда в страны, где зарегистрировано данное заболевание. Вакцинированию подлежат все возрастные группы. Повторная вакцинация (ревакцинация) проводится через 10 дней.

Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при сибирской язве:

- проведение экстренной госпитализации больных, с подозрением на заболевание;
- организация мероприятий по уходу за тяжелыми больными;
- организация диспансерного наблюдения за больными, переболевшими сибирской язвой.
- выявление и разобщение лиц, контактирующих с больными.

Обсервация (изоляция)

Контактирующие лица из очагов особо опасных инфекций подлежат обсервации (изоляции) на весь инкубационный период данного заболевания. За лицами с повышенным риском заболевания устанавливается медицинское наблюдение и осуществляется бактериологическое и иммунологическое исследование.

Перечень режимных мероприятий, которые проводятся в зоне обсервации:

- ограничение въезда и выезда, вывоза имущества и др.,
- вывоз имущества только после обеззараживания и разрешения эпидемиолога,
- усиление контроля над питанием и водоснабжением,
- нормирование общения между отдельными группами людей,
- проведение дезинфекции, дератизации и дезинсекции.

Рубеж 2. Особо опасные инфекции в России

Тема 5. Зоонозные особо опасные инфекции: туляремия и чума

Особо опасные инфекции подразделяются на зоонозные и антропонозные инфекции. При зоонозных заболеваниях возбудители особо опасных инфекций передаются от животных.

Туляремия

Туляремия — особо опасная инфекция. Заболевание входит в группу острых зоонозных инфекций, которые имеют природную очаговость.

Болезнь вызывается мелкой бактерией *Francisella tularensis*, грамотрицательной палочкой. Возбудители туляремии устойчивы к низкой температуре и высокой влажности.

В природе палочки туляремии поражают зайцев, кроликов, водяных крыс, мышей полевков. При контакте с больным животным инфекция передается человеку. Источником инфекции могут стать зараженные пищевые продукты и вода. Возбудители могут попасть при вдыхании инфицированной пыли, которая образуется при обмолоте зерновых продуктов. Инфекцию переносят слепни, клещи и комары.

Туляремия является высокозаразным заболеванием. Болезнь протекает в виде бубонной, кишечной, легочной и септической форм. Чаще всего поражаются лимфоузлы подмышечной, паховой и бедренных областях.

Палочки туляремии высокочувствительны к антибиотикам группы аминогликозидов и тетрациклина. Нагноившиеся лимфоузлы вскрываются хирургическим путем.

Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при туляремии

Эпидемиологический надзор

Эпидемиологический надзор за туляремией представляет собой постоянный сбор и анализ сведений о эпизодах и переносчиках заболевания.

Профилактика туляремии

Для профилактики туляремии используется живая вакцина. Она предназначена для защиты человека в очагах туляремии. Вакцина вводится однократно, начиная с 7-и летнего возраста.

Противоэпидемиологические мероприятия при туляремии

Противоэпидемиологические мероприятия при туляремии направлены на выполнение комплекса мероприятий, целью которых является уничтожение возбудителя (проведение дезинфекции) и уничтожение переносчиков возбудителя (дератизация и дезинсекция).

Чума

Чума относится к группе острых инфекционных зоонозных трансмиссивных заболеваний. Около 2 тыс. человек ежегодно заражается чумой. Из них большая часть умирает. Большинство случаев заражения отмечается в северных регионах Китая и странах Центральной Азии.

Возбудитель заболевания (*Yersinia pestis*) представляет собой биполярную неподвижную коккобациллу. Она имеет нежную капсулу и никогда не образует спор. Способность образовывать капсулу и антифагоцитарную слизь не позволяет макрофагам и лейкоцитам активно бороться с возбудителем, в результате чего он быстро размножается в органах и тканях человека и животного, распространяясь с током крови и по лимфатическим путям и далее по всему организму.

Легко восприимчивы к чумной палочке грызуны: тарбаганы, сурки, песчанки, суслики, крысы и домовые мыши. Из животных — верблюды, кошки, лисицы, зайцы, ежи и др.

Основной путь передачи возбудителей — через укусы блох (трансмиссивный путь).

Заражение происходит через укус насекомого и втирание его фекалий и содержимого кишечника при срыгивании в процессе питания.

Инфекция может попасть в организм человека при работе с больными животными: убой, снятие и разделка шкуры (контактный путь). Возбудители могут попасть в организм человека с зараженными продуктами питания, в результате их недостаточной термической обработки. Особо опасны больные легочной формой чумы. Инфекция от них распространяется воздушно-капельным путем.

Возбудители чумы через поврежденные кожные покровы и далее по лимфатическим путям проникают в лимфатические узлы, которые воспаляются и образуют конгломераты, (бубоны).

Проникновение возбудителя в кровяное русло и его массивное размножение приводит к развитию бактериального сепсиса (септическая форма чумы).

От больного с легочной формой чумы инфекция распространяется воздушно-капельным путем. Бактерии попадают в альвеолы и вызывают тяжелую пневмонию (легочная форма чумы).

В ответ на массивное размножение бактерий организм больного вырабатывает огромное число медиаторов воспаления. Развивается синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром), при котором поражаются все внутренние органы. Особую опасность для организма представляют кровоизлияния в мышцу сердца и надпочечники. Развившийся инфекционно-токсический шок становится причиной гибели больного.

Основой диагностики чумы является быстрое обнаружение чумной палочки. Вначале проводится бактериоскопия мазков. Далее выделяется культура возбудителя, которой заражаются подопытные животные.

Лечение чумы стало значительно эффективнее с появлением современных антибактериальных препаратов. Смертность от чумы с этого времени снизилась до 70%.

Больные с подозрением на чуму срочно госпитализируются. Контактные лица проходят антибактериальное лечение и вакцинацию.

Медико-санитарные мероприятия при чуме

- Больные чумой и пациенты с подозрением на заболевание незамедлительно транспортируются в специально организованный госпиталь. Больные с легочной формой чумы размещаются по одному в отдельные палаты, бубонной формой чумы — по несколько в одной палате.

- После выписки больные подлежат 3-х месячному наблюдению.

- Контактные лица наблюдаются 6 дней. При контакте с больными легочной формой чумы контактными лицам проводится профилактика антибиотиками.

Профилактика чумы (вакцинирование)

- Профилактическая иммунизация населения проводится при выявлении массового распространения чумы среди животных и завозе особо опасной инфекции больным человеком.

- Плановые прививки проводятся в регионах, где находятся природные эндемические очаги заболевания. Используется сухая вакцина, которая вводится однократно внутривенно. Возможно повторное введение вакцины через год. После прививки противочумной вакциной иммунитет сохраняется в течение года.

- Вакцинация бывает поголовной и выборочной — только угрожаемому контингенту: животноводов, агрономам, охотникам, заготовителям, геологам и др.

- Повторно прививаются через 6 мес. лица, которым угрожает повторное заражение: пастухи, охотники, работники сельского хозяйства и сотрудники противочумных учреждений.

- Обслуживающему персоналу проводится профилактическое антибактериальное лечение.

Противоэпидемические мероприятия при чуме

Выявление больного чумой является сигналом к незамедлительному проведению противоэпидемических мероприятий, которые включают в себя:

- проведение карантинных мероприятий. Введение карантина и определение карантинной территории осуществляется распоряжением Чрезвычайной противоэпидемической комиссии;

- контактирующие лица из очага чумы подлежат обсервации (изоляции) на шесть дней;

- выполнение комплекса мероприятий, направленных на уничтожение возбудителя (проведение дезинфекции) и уничтожение переносчиков возбудителя (дератизации и дезинсекции).

- Работа с грызунами и их паразитами.

- При выявлении природного очага чумы проводятся мероприятия по уничтожению грызунов (дератизация).

- Если численность грызунов, проживающих рядом с людьми, превышает 15% -й предел попадания их в ловушки, проводятся мероприятия по их уничтожению.

- Уничтожение грызунов и их паразитов проводится противочумными учреждениями. В населенных пунктах эта работа проводится отделами Центров санитарно-эпидемиологического надзора.

Дератизация бывает 2-х видов: профилактическая и истребительная. Общесанитарные мероприятия, как основа борьбы с грызунами, должна проводиться всем населением.

Эпидемические угрозы и экономический ущерб, наносимые грызунами, будут сведены к минимуму, если своевременно проводить дератизацию.

Противочумный костюм

Работа в очаге чумы проводится в противочумном костюме. Противочумный костюм представляет собой комплект одежды, который используется медицинским персоналом при проведении работ в условиях возможного заражения особо опасной инфекцией — чумой и оспой. Он защищает органы дыхания, кожные покровы и слизистые оболочки

персонала, занятого лечебным и диагностическим процессами. Его использует санитарная и ветеринарная службы.

Тема 6. Зоонозные особо опасные инфекции: Сибирская язва и желтая лихорадка

Сибирская язва

Возбудитель сибирской язви — бактерия *Bacillus anthracis* (род *Bacillaceae*) обладает способностью к спорообразованию. Эта особенность позволяет ей десятилетия выживать в почве и в выдубленной коже от больных животных.

Человек заражается сибирской язвой от домашних травоядных животных — овец, крупного и мелкого рогатого скота, коней, верблюдов, ослов, оленей и свиней. Бактерии выделяются во внешнюю среду с мочой, слюной, калом, молоком и выделениями из ран. После смерти обсемененными бактериями остаются все органы животного, включая кожу, мех, шерсть и даже кости.

Существует множество путей заражения сибирской язвой, но самым распространенным считается контактный путь.

Различают четыре клинических формы заболевания:

- кожная форма (95 – 97% случаев),
- легочная форма,
- кишечная форма (самая редкая, составляет 1%),
- септическая форма.

Кожная форма сибирской язвы (карбункулезная) является самой распространенной.

Методика посева биологического материала на питательные среды является классическим методом определения возбудителя сибирской язвы. Результаты получаются через 36 – 48 часов. Результат простой микроскопии помогает установить предварительный диагноз.

Лечение сибирской язвы направлено на борьбу с возбудителем, устранение проявлений всех звеньев патологического процесса и повышение защитных сил организма больного.

Профилактика заболевания проводится в тесном контакте с ветеринарной службой.

Сибирская язва за последние пять лет зарегистрирована в Северо-Кавказском, Южном и Сибирском федеральных областях РФ. Всего заболело 40 человек. Это количество превысило число больных, выявленных за предыдущие пять лет, на 43%. Споры сибирской язвы сохраняются в некоторых странах мира в арсенале биологического оружия.

Профилактика сибирской язвы

Применение вакцины

Для профилактики сибирской язвы применяется живая вакцина. Вакцинации подлежат работники, связанные с животноводством, работники мясокомбинатов и кожевенных заводов. Ревакцинация проводится через год.

Применение сибирезвеного иммуноглобулина

Для профилактики и лечения сибирской язвы используется сибирезвенный иммуноглобулин. Он вводится только после проведения внутрикожной пробы. При применении препарата с лечебной целью сибирезвенный иммуноглобулин вводится сразу же, как только установлен диагноз. При экстренной профилактике сибирезвенный иммуноглобулин вводится однократно. Препарат содержит антитела против возбудителя и обладает антитоксическим действием. Тяжелым больным иммуноглобулин вводится с лечебной целью по жизненным показаниям под прикрытием преднизолона.

Применение антибиотиков

При необходимости по экстренным показаниям в качестве профилактической меры используются антибиотики. Антибиотикотерапии подлежат все лица, имеющие контакт с больными и инфицированным материалом.

Противоэпидемические мероприятия

- Выявление и строгий учет неблагополучных населенных пунктов, животноводческих ферм и пастбищ.
- Установление времени происшествия и подтверждение диагноза.

- Выявление контингента с высокой степенью риска заболевания и установление контроля над проведением экстренной профилактики.
- Проведение текущей и заключительной дезинфекции в очаге проживания больных.
- Проведение мероприятий по правильному захоронению трупов животных и людей.
- Профилактические противоэпидемические мероприятия.
- Выявление и строгий учет скотомогильников и других мест захоронения больных животных.
- Проведение мероприятий по санитарному надзору за продуктами питания — мясом и молоком (обработка, хранение, транспортировка, продажа и пр.).
- Проведение профилактической дезинфекции в неблагополучных пунктах.
- Исследование проб грунта при строительстве зданий для детей.
- Организация обязательного досмотра вещей на границе.
- Проведение работы по обмену информацией между ветеринарными и медицинскими службами.

Ветеринарный надзор

Противоэпидемические мероприятия при сибирской язве осуществляются в тесном контакте с ветеринарной службой, на которую возлагаются следующие обязанности:

- выявление и ликвидация эпизоотических очагов;
- наложение ветеринарного карантина;
- проведение прививок скоту;
- проведение обеззараживания трупов павших животных;
- проведение бактериологического исследования скотомогильников, пастбищ и водоемов;
- осуществление контроля над соблюдением всего комплекса ветеринарно-санитарных правил при заготовке, хранении, транспортировке и обработке сырья животного происхождения;
- проведение санитарного просвещения среди населения.

Желтая лихорадка

Желтая лихорадка внесена в перечень особо опасных инфекций в России из-за опасности завоза инфекции из-за рубежа. Заболевание входит в группу острых геморрагических трансмиссивных заболеваний вирусной природы. Широко распространено в Африке (до 90% случаев) и Южной Америке. Переносчиками вирусов являются комары. Желтая лихорадка входит в группу карантинных инфекций. После заболевания остается стойкий пожизненный иммунитет. Вакцинирование населения является важнейшим компонентом профилактики заболевания.

Тема 7. Антропонозные особо опасные инфекции: холера

При антропонозных инфекциях передача возбудителей происходит от больного человека или здорового носителя к человеку. К ним относится холера (группа кишечных инфекций) и натуральная оспа (группа инфекций дыхательных путей).

Холера

Холера — особо опасная инфекция. Заболевание относится к группе острых кишечных инфекций. Возбудитель холеры холерный вибрион (*Vibrio cholerae* 01). Существует 2 биотипа вибрионов серогруппы 01, отличающихся друг от друга по биохимическим характеристикам: классический (*Vibrio cholerae* biovar cholerae) и Эль-Тор (*Vibrio cholerae* biovar eltor).

Носители холерного вибриона и больные холерой являются резервуаром и источником инфекции. Самыми опасными для заражения являются первые дни заболевания.

Вода — основной путь передачи инфекции. Инфекция так же распространяется с грязными руками через предметы быта больного и пищевые продукты. Переносчиками инфекции могут стать мухи.

Возбудители холеры попадают в желудочно-кишечный тракт, где, не выдерживая его кислого содержимого, массово гибнут. Если желудочная секреция снижена и pH >5,5,

вибрионы быстро проникают в тонкий кишечник и прикрепляются к клеткам слизистой оболочки, при этом не вызывая воспаления. При гибели бактерий, выделяется экзотоксин, приводящий к гиперсекреции клетками слизистой оболочки кишечника солей и воды. Основные симптомы холеры связаны с обезвоживанием. К этому приводит обильный (понос). Стул водянистого характера, не имеет запаха, со следами слущенного кишечного эпителия в виде «рисового отвара».

Результат простой микроскопии испражнений помогает установить предварительный диагноз уже в первые часы заболевания. Методика посева биологического материала на питательные среды является классическим методом определения возбудителя заболевания. Ускоренные методики диагностики холеры только подтверждают результаты основного метода диагностики.

Лечение холеры направлено на восполнение потерянной в результате заболевания жидкости и минералов и борьбу с возбудителем.

Основу профилактики заболевания составляют мероприятия по предупреждению распространения инфекции и попадания возбудителей в питьевую воду.

Профилактика холеры

- Для профилактики холеры используется холерная вакцина в сухом и жидком виде. Вакцина вводится подкожно. Используется вакцина в качестве профилактики заболевания в неблагополучных регионах и при угрозе заноса особо опасной инфекции из других мест. Во время эпидемии вакцинируются группы риска по заболеванию: лица, работа которых связана с водоемами и водопроводными сооружениями, работники, связанные с общественным питанием, приготовлением еды, хранением, транспортировкой и ее реализацией.

- Лицам, контактировавшим с больными холерой, проводится введение холерного бактериофага дважды. Интервал между введениями составляет 10 дней.

- Противозидемические мероприятия при холере.

- Локализация очага.

- Ликвидация очага.

- Захоронение трупов.

- Контактующие лица из очага холеры подлежат обсервации (изоляции) на весь инкубационный период данного заболевания.

- Проведение текущей и заключительной дезинфекций. Вещи больного обрабатываются в паровой или пароформалиновой камере.

- Проведение дезинсекции (борьба с мухами).

Профилактические противозидемические мероприятия при холере

- выполнение в полном объеме мер, направленных на предупреждение заноса инфекции из-за рубежа, регламентированных специальными документами;

- меры по предупреждению распространения холеры из природных очагов;

- меры по предупреждению распространения заболевания из очагов инфекции;

- организация обеззараживания воды и мест общего пользования.

- своевременное выявление случаев местных холеры и завозных инфекций;

- исследование воды из водоемов с целью слежения за циркуляцией возбудителей холеры;

- идентификация культуры возбудителей холеры, определение токсикогенности и чувствительности к антибактериальным препаратам.

Тема 8. Антропонозные особо опасные инфекции: натуральная оспа

Натуральная оспа — особо опасная инфекция из группы антропонозов. Одна из самых заразных вирусных инфекций на планете. Ее второе название черная оспа (*Variola vera*). Болеют только люди. Натуральную оспу вызывают два вида вирусов, но только один из них — *Variola major* является особо опасным, так как вызывает заболевание, летальность (смертность) от которого достигает 40 — 90%.

Вирусы передаются от больного воздушно-капельным путем. При контакте с больным или его вещами вирусы проникают через кожу. Плод поражается от больной матери (трансплацентарный путь).

Выжившие после оспы люди частично или полностью теряют зрение, а на коже на местах многочисленных язв остаются рубцы.

1977 год знаменателен тем, что на планете Земля, а точнее в Сомалийском городе Марка, был зарегистрирован последний больной с натуральной оспой. А в декабре этого же года этот факт был подтвержден Всемирной организацией здравоохранения.

Несмотря на то, что натуральная оспа считается побежденным заболеванием на Земле, она включена в перечень особо опасных инфекций, так как возбудитель этого заболевания может быть сохранен в некоторых странах в арсенале биологического оружия. Сегодня вирус черной оспы храниться только в бактериологических лабораториях России и США.

4.3. Практические занятия Содержание практических занятий

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание практических работ	Трудоемкость, часы: очн/о-заочн.
-------------------------------	---------------------------------------	--	----------------------------------

1	2	3	4
1	Основные цели и задачи учения об особо опасных инфекциях. Понятие эпидемического процесса. Эпидемический процесс при особо опасных инфекциях. Группы и перечни особо опасных и карантинных инфекций	Понятие эпидемического процесса. Частота заболеваемости разными инфекционными болезнями. Основные элементы эпидемического процесса: источник инфекции, механизмы и пути передачи, восприимчивое население. Организация противоэпидемической работы. Понятие эпидемии, пандемии и эндемии. Особенности эпидемического процесса при особо опасных инфекциях. Методы микробной деконтаминации в профилактике особо опасных инфекций. Стерилизация, антисептика, дезинфекция, асептика.	4/2
2	Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях	Мероприятия по эпидемическому надзору за заболеванием. Выявление природных очагов заболевания среди животных и проведения дератизационных и дезинсекционных мероприятий с целью предупреждения заболевания среди людей. Меры по профилактике и распространению особо опасных инфекций, регламентированные Международными медико-санитарными правилами. Противоэпидемические мероприятия при выявлении больного с особо опасной инфекцией: медико-санитарные, лечебно-профилактические и административные. Задачи санитарно-эпидемиологической	4/2

1	2	3	4
		службы, ответственной за ликвидацию очага инфекции. Цель и направленность противоэпидемических мероприятий: Эпидемиологический надзор за особо опасными инфекциями. Санитарный надзор. Ветеринарный надзор.	
3	Карантинные инфекции	Карантинные инфекции и карантинные мероприятия. Перечень карантинных инфекций. Перечень особо опасных инфекций, подлежащие международному надзору. Особо опасные инфекции, подлежащие региональному (национальному) надзору. Категории карантинных инфекций.	4/2
4	Санитарно-профилактические мероприятия, карантин и профилактика особо опасных инфекций	Основная цель санитарно-профилактических мероприятий. Формы и методы выполнения санитарно-профилактических мероприятий. Карантин и обсервация (изоляция)	4/3
5	Зоонозные особо опасные инфекции: туляремия и чума	Рубежный контроль №1 Туляремия. Природная очаговость и переносчики инфекции. Характеристика возбудителя заболевания. Формы заболевания. Чувствительность возбудителя к антибиотикам и способы лечения. Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при туляремии. Эпидемиологический надзор. Профилактика. Чума. Природная очаговость и переносчики инфекции. Характеристика возбудителя заболевания. Формы заболевания. Чувствительность возбудителя к антибиотикам и способы лечения. Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при чуме. Эпидемиологический надзор. Профилактика.	1/1 4/2
6	Зоонозные особо опасные инфекции: Сибирская язва и желтая лихорадка	Сибирская язва. Природная очаговость и переносчики инфекции. Характеристика возбудителя заболевания. Формы заболевания. Чувствительность возбудителя к антибиотикам и способы лечения. Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при сибирской язве. Эпидемиологический надзор. Профилактика. Желтая лихорадка. Природная очаговость и переносчики инфекции. Характеристика возбудителя заболевания. Формы заболевания. Чувствительность возбудителя к антибиотикам и способы лечения. Медико-санитарные и противоэпидемические	4/2

1	2	3	4
		мероприятия при желтой лихорадке. Эпидемический надзор. Профилактика.	
7	Антропонозные особо опасные инфекции: холера	Холера. Особенности распространения инфекции. Характеристика возбудителя заболевания. Формы заболевания. Чувствительность возбудителя к антибиотикам и способы лечения. Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при холере. Эпидемический надзор. Профилактика.	4/2
8	Антропонозные особо опасные инфекции: натуральная оспа	Натуральная оспа. Экскурс в историю натуральной оспы. История открытия вакцины, успехи в борьбе с черной оспой. Характеристика возбудителя заболевания. Способы передачи вирусной инфекции при натуральной оспе. Формы заболевания. Меры профилактики. Возможности применения возбудителя в качестве биологического оружия.	4/3
	ИТОГО	Рубежный контроль №2	1/1 34/20

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Особо опасные инфекции» изучается в течение 3 семестра (очная форма обучения), 4 семестра (очно-заочная форма обучения) в форме лекционных и практических занятий.

Организационно курс состоит из 2 рубежных разделов: «Общие положения учения об особо опасных инфекциях», «Особо опасные инфекции в России».

Темы, рассматриваемые в курсе: «Основные цели и задачи учения об особо опасных инфекциях. Понятие эпидемического процесса. Эпидемический процесс при особо опасных инфекциях. Группы и перечни особо опасных и карантинных инфекций», «Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях», «Карантинные инфекции», «Санитарно-профилактические мероприятия, карантин и профилактика особо опасных инфекций», «Зоонозные особо опасные инфекции: туляремия и чума», «Зоонозные особо опасные инфекции: Сибирская язва и желтая лихорадка», «Антропонозные особо опасные инфекции: холера», «Антропонозные особо опасные инфекции: натуральная оспа».

Учебная дисциплина включает в качестве обязательного минимума тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала. Теоретический материал доводится до магистрантов на лекциях. Содержание лекций в обобщенном виде должно включать в себя: основные понятия и термины; ведущие научные идеи, основные закономерности, теории, принципы, положения раскрывающих сущность явлений в науке о вирусах, тематическую информацию и научные факты. После каждой лекции необходимо ознакомиться с рекомендуемой литературой. В организационном плане практические занятия – это совместное проективно-деятельностное решение магистрантами и преподавателем познавательных задач, возникающих в ходе учебного процесса. В ходе практических занятий следует уделять большое внимание усвоению студентами базовых понятий учебного курса и освоению практических навыков работы. При этом надо ориентировать магистранта не на «заучивание» того или иного определения, а на необходимость его самостоятельного конструирования. Формы проведения практических занятий: – опрос; – устные сообщения и доклады, презентации (5-7 минут) и их обсуждение; – тематические дискуссии. Особое место в структуре практического занятия принадлежит учебным докладам. При их подготовке магистранты должны продемонстрировать все свои знания и умения, связанные с творческой самостоятельностью, и в первую очередь – умения читать и понимать учебные и научные тексты, систематизировать и концептуализировать содержащиеся в них знания по истории и методологии биологии в соответствии с алгоритмом и планом доклада. Алгоритм может быть выработан студентом самостоятельно или предложен преподавателем.

Предлагаемые формы практических занятий могут использоваться в различных сочетаниях на усмотрение преподавателя.

Учебным планом по дисциплине «Особо опасные инфекции» предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа магистрантов. В отношении к читаемому курсу лекций, который охватывает важнейшие темы общей и частной медицинской микробиологии, самостоятельная работа магистрантов заключается в их всестороннем глубоком изучении. Лекционный курс, безусловно, основа, которая помогает магистранту ориентироваться в теории науки. Но одних конспектов лекций будет явно недостаточно ни для работы на семинарах, ни для успешной сдачи зачета (очная форма обучения), экзамена (очно-заочная форма обучения). Только самостоятельная работа магистранта способствует развитию у него навыков анализа информации, запоминанию фактического материала, выработке самостоятельной точки зрения на отдельные вопросы науки о болезнетворных микроорганизмах и способах борьбы с ними.

Итогом самостоятельной работы являются небольшие доклады, которые выносятся на практическое занятие и обсуждаются в группе. Доклады должны содержать наиболее

важные, интересные, а иногда и спорные аспекты рассматриваемой темы. После коллективного обсуждения преподаватель оценивает качество выполненной работы.

В инструментарий самоподготовки магистрантов является работа с учебником и учебными пособиями, чтение и конспектирование научных монографий и статей, использование электронных источников, содержащих значительные массивы информации, в том числе новейшие публикации в области медицинской микробиологии, справочно-энциклопедический материал и т.д. При самоподготовке следует соблюдать рекомендации: Следовать методическим указаниям, имеющимся в учебных изданиях.

Обращать внимание на изучение подходов и методов, используемых в практике медицинской микробиологии.

Знать и грамотно использовать понятийно-терминологический аппарат науки.

Для текущего контроля успеваемости (для очной, очно-заочной форм обучения) преподавателем используется бально-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

При подготовке к практическим занятиям надо прочитать соответствующие страницы рекомендованных учебных пособий, а прежде чем приступить к изучению того или иного вопроса обратиться к словарю биологических терминов и понятий. Далее на основе прочитанного материала составляется конспект по вопросам предстоящего семинара (тезисное изложение), готовится текст доклада/сообщения, готовится план практического исследования (эксперимента).

Виды и формы отработки пропущенных занятий:

Магистрант, пропустивший занятия, обязан отработать задолженность в заранее оговоренной с преподавателем форме. Предусматривается два варианта: первый – письменно: магистр пишет доклад по указанным преподавателем темам (темам, которые были рассмотрены на пропущенном студентом занятии). Второй – устно: магистрант отвечает на вопросы практического занятия, с акцентом на темах, выбираемых преподавателем. Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, включая подготовку к практическим работам, к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час. (очн/очн-заочн.)
Самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины: Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях Санитарно-профилактические мероприятия, карантин и профилактика особо опасных инфекций Зоонозные особо опасные инфекции: туляремия, чума, сибирская язва и желтая лихорадка Антропонозные особо опасные инфекции: холера, натуральная оспа	19/32
Подготовка к рубежному контролю (по 2 ч. на каждый рубеж)	4/4
Подготовка к практическим занятиям (по 1 ч. на каждое занятие)	17/10
Подготовка к зачету	18/18
Выполнение курсовой работы	0/0
ВСЕГО	58/74

**6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ»**

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной, очно-заочной форм обучения).
2. Перечень заданий к рубежным контролям № 1, № 2.
3. Перечень вопросов, зачету.
4. Тематика индивидуальных заданий (темы отчетов по практическим работам) для текущего контроля успеваемости

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки
работы обучающихся по дисциплине**

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Очная форма обучения					
		Вид УР:					
			Посещение занятий, активная работа с защитой отчетов по практическим работам	Подготовка индивидуальных заданий	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	25 (1 б. за 1 занятие)	25	10	10	30
	Примечания:	Всего: 25 б. (17 пр.х1б. + 8 лек.х1б.)	Подготовка и защита доклада (отчета) по теме НИР	Аттестация в форме коллоквиума по темам 1,2,3,4	Аттестация в форме коллоквиума по темам 5,6,7,8		
<i>Максимальная сумма = 100 баллов</i>							

Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения магистрантов на первом учебном занятии)		Очно-заочная форма обучения				
		Вид УР:				
		Посещение занятий, активная работа с защитой отчетов по практическим работам	Подготовка индивидуальных заданий	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
Балльная оценка :	24 (1 б. за 1 практ.зан., 2 б. за 1 лекцию)	26	10	10	30	
Примечания:	Всего: 24 б. (10 пр.х1б. + 7 лек.х2б.)	Подготовка и защита доклада (отчета) по теме НИР	Аттестация в форме коллоквиума по темам 1,2,3,4	Аттестация в форме коллоквиума по темам 5,6,7,8		
<i>Максимальная сумма = 100 баллов</i>						
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (не зачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо (зачтено); 91...100 – отлично (зачтено).				
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения экзаменационной оценки «автоматически» по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации – зачету обучающийся должен выполнить все практические работы и рубежный контроль, и набрать не менее 50 баллов..</p> <p>Для получения зачета «автоматически» обучающемуся необходимо выполнить все практические работы и набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 61 баллов для получения «автоматически» зачтено.</p> <p>По согласованию с преподавателем обучающемуся, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>				

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) магистрантов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае, если к промежуточной аттестации не выполнены все задания и (или) набрана сумма менее 50 баллов, обучающемуся необходимо выполнить дополнительные задания до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита отчетов по пропущенным лекциям (1 балл); - выполнение и защита пропущенных практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной работы самостоятельно) – 1 балл; - повторное прохождение рубежного контроля (максимальная сумма баллов – согласно балльной оценке соответствующего рубежа, см. выше). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
---	---	--

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме коллоквиума, включающего устное собеседование и работу с заданиями. На каждый рубежный контроль отводится по 1 академическому часу. Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежного контроля и заносит их в ведомость текущей успеваемости. Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основную материал соответствующих разделов дисциплины в форме занятия-дискуссии.

Зачет проводится в форме устного собеседования. Вопросы к зачету содержатся в билетах для зачета, включающих по 2 теоретических вопроса. На подготовку к ответу обучающемуся дается минимум 45 минут. Ответ на каждый вопрос билета для зачета оценивается до 15 баллов. Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации (зачета)

Примерная тематика индивидуальных заданий (тем отчетов по темам НИР, практических, лабораторных работ) для текущего контроля успеваемости

1. Понятие об особо опасных инфекциях.
2. Карантинные инфекции.
3. Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях.
4. Санитарно-профилактические мероприятия, карантин и профилактика особо опасных инфекций.
5. Зоонозные особо опасные инфекции.
6. Туляремия.
7. Чума.

8. Сибирская язва.
9. Желтая лихорадка.
10. Антропонозные особо опасные инфекции.
11. Холера.
12. Натуральная оспа.

Задания для рубежного контроля:

Пример вопросов для 1 рубежного контроля

1. Цели и задачи учения об особо опасных инфекциях.
2. История развития и становления учения об особо опасных инфекциях.
3. Понятие эпидемического процесса.
4. Основные элементы эпидемического процесса: источник инфекции, механизмы и пути передачи, восприимчивое население.
5. Организация противоэпидемической работы.
6. Понятие эпидемии, пандемии и эндемии.
7. Особенности эпидемического процесса при особо опасных инфекциях.
8. Методы микробной деkontаминации в профилактике особо опасных инфекций.
9. Характеристика особо опасных инфекций.
10. Понятие об особо опасных инфекциях в России и странах СНГ.
11. Инфекционные заболевания, которые представляют чрезвычайную опасность для здоровья в международном масштабе.
12. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих международному надзору, утвержденный Всемирной Организацией Здравоохранения
13. Определение карантинных инфекций. Международные и национальные (региональные) перечни карантинных инфекций.
14. Особо опасные инфекции как биологическое оружие.
15. Мероприятия по эпидемическому надзору за заболеванием, направленные на предупреждение заноса и распространение инфекции.
16. Меры по профилактике и распространению этих заболеваний, регламентированные Международными медико-санитарными правилами.
17. Противоэпидемические мероприятия при выявлении больного с особо опасной инфекцией: медико-санитарные, лечебно-профилактические и административные.
18. Противоэпидемические мероприятия на основании сведений, полученных в результате эпидемиологического обследования очага.
19. Обязанности врача эпидемиолога - организатора противоэпидемических мероприятий.
20. Задачи санитарно-эпидемиологической службы, ответственной за ликвидацию очага инфекции. Задача противоэпидемических мероприятий.
21. Эпидемический надзор за особо опасными инфекциями.
22. Санитарный надзор за особо опасными инфекциями.
23. Ветеринарный надзор за особо опасными инфекциями.
24. Перечень особо опасных инфекций, подлежащие международному надзору
25. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих региональному (национальному) надзору.
26. Категории карантинных инфекций.
27. Мероприятия при карантине, который накладывается при особо опасных инфекциях.
28. Основная цель санитарно-профилактических мероприятий. Мероприятия, направленные на разрыв механизмов передачи возбудителей особо опасных инфекций.

29. Специфическая и экстренная профилактика особо опасных инфекций Дезинфекция при особо опасных инфекциях.
30. Карантин и обсервация при особо опасных инфекциях.

Пример вопросов для 2 рубежного контроля

1. Зоонозные и антропонозные инфекции.
2. Возбудитель туляремии и его медико-биологические особенности.
3. Природная очаговость, переносчики и источники туляремии..
4. Характеристика бубонной, кишечной, легочной и септической форм туляремии.
5. Чувствительность возбудителя туляремии к антибактериальным препаратам и способы лечения.
6. Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при туляремии
7. Эпидемический надзор за туляремией
8. Профилактика туляремии
9. Противоэпидемические мероприятия при туляремии
10. Возбудитель чумы и его медико-биологические особенности.
11. Природная очаговость, переносчики и источники чумы. Основные пути передачи инфекции.
12. Характеристика форм чумы.
13. Особенности диагностики чумы.
14. Лечение чумы
15. Медико-санитарные мероприятия при чуме
16. Профилактика чумы
17. Противоэпидемические мероприятия при чуме
18. Возбудитель сибирской язвы.
19. Пути заражения сибирской язвой человека. Переносчики и пути инфекции.
20. Клинических формы заболевания сибирской язвой.
21. Классический метод определения возбудителя сибирской язвой.
22. Лечение сибирской язвы.
23. Профилактика заболевания сибирской язвой.
24. Противоэпидемические мероприятия при сибирской язве.
25. Желтая лихорадка как особо опасная инфекция.
26. Возбудитель холеры и его серогруппы.
27. Носители холерного вибриона и основные пути передачи инфекции.
28. Основные симптомы холеры. Диагностика заболевания. Лечение холеры.
29. Профилактика холеры
30. Оспа как особо опасная инфекция.

Перечень вопросов к промежуточному контролю (зачету) по дисциплине «Особо опасные инфекции»

I вопрос

1. Цели и задачи учения об особо опасных.
2. История развития и становления учения об особо опасных инфекциях.
3. Понятие эпидемического процесса.
4. Основные элементы эпидемического процесса: источник инфекции, механизмы и пути передачи, восприимчивое население.
5. Организация противоэпидемической работы.
6. Понятие эпидемии, пандемии и эндемии.
7. Особенности эпидемического процесса при особо опасных инфекциях.
8. Методы микробной деконтаминации в профилактике особо опасных инфекций.
9. Характеристика особо опасных инфекций.
10. Понятие об особо опасных инфекциях в России и странах СНГ.

11. Инфекционные заболевания, которые представляют чрезвычайную опасность для здоровья в международном масштабе.
12. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих международному надзору, утвержденный Всемирной Организацией Здравоохранения
13. Определение карантинных инфекций. Международные и национальные (региональные) перечни карантинных инфекций.
14. Особо опасные инфекции как биологическое оружие.
15. Мероприятия по эпидемическому надзору за заболеваниями, направленными на предупреждение заноса и распространение инфекции.
16. Меры по профилактике и распространению этих заболеваний, регламентированные Международными медико-санитарными правилами.
17. Противозидемические мероприятия при выявлении больного с особо опасной инфекцией: медико-санитарные, лечебно-профилактические и административные.
18. Противозидемические мероприятия на основании сведений, полученных в результате эпидемиологического обследования очага.
19. Обязанности врача эпидемиолога - организатора противозидемических мероприятий.
20. Задачи санитарно-эпидемиологической службы, ответственной за ликвидацию очага инфекции. Задача противозидемических мероприятий.
21. Эпидемический надзор за особо опасными инфекциями.
22. Санитарный надзор за особо опасными инфекциями.
23. Ветеринарный надзор за особо опасными инфекциями.
24. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих международному надзору
25. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих региональному (национальному) надзору.
26. Категории карантинных инфекций.
27. Мероприятия при карантине, который накладывается при особо опасных инфекциях.
28. Основная цель санитарно-профилактических мероприятий. Мероприятия, направленные на разрыв механизмов передачи возбудителей особо опасных инфекций.
29. Специфическая и экстренная профилактика особо опасных инфекций
30. Дезинфекция при особо опасных инфекциях.

II вопрос

1. Зоонозные и антропонозные инфекции.
2. Возбудитель туляремии и его медико-биологические особенности.
3. Природная очаговость, переносчики и источники туляремии..
4. Характеристика бубонной, кишечной, легочной и септической форм туляремии.
5. Чувствительность возбудителя туляремии к антибактериальным препаратам и способы лечения.
6. Медико-санитарные и противозидемические мероприятия при туляремии
7. Эпидемический надзор за туляремией
8. Профилактика туляремии
9. Противозидемические мероприятия при туляремии
10. Возбудитель чумы и его медико-биологические особенности.
11. Природная очаговость, переносчики и источники чумы. Основные пути передачи инфекции.
12. Характеристика форм чумы.
13. Особенности диагностики чумы.

14. Лечение чумы
15. Медико-санитарные мероприятия при чуме
16. Профилактика чумы
17. Противоэпидемические мероприятия при чуме
18. Возбудитель сибирской язвы.
19. Пути заражения сибирской язвой человека. Переносчики и пути инфекции.
20. Клинических формы заболевания сибирской язвой.
21. Классический метод определения возбудителя сибирской язвой.
22. Лечение сибирской язвы.
23. Профилактика заболевания сибирской язвой.
24. Противоэпидемические мероприятия при сибирской язве.
25. Желтая лихорадка как особо опасная инфекция.
26. Возбудитель холеры и его серогруппы.
27. Носители холерного вибриона и основные пути передачи инфекции.
28. Основные симптомы холеры. Диагностика заболевания. Лечение холеры.
29. Профилактика холеры
30. Оспа как особо опасная инфекция.

6.5 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

- Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и биологическим специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева . - Москва: Академия, 2004. 462 с.
- Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология : учебник : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра "Биология" и биологическим специальностям / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва: Академия, 2007. 350 с.

7.2. Дополнительная литература

- Практикум по микробиологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям / А. И. Нетрусов [и др.] . - Москва: Академия, 2005. 603 с.
- Теппер Е.З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И. Практикум по микробиологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева . - Москва: Дрофа, 2005. 256 с.
- Фирсов Н.Н. Микробиология : словарь терминов / Н. Н. Фирсов. – Москва: Дрофа, 2005. 256 с.
- Шлегель Г. Общая микробиология: [учебник для студентов и преподавателей биологических факультетов университетов, педагогических, медицинских и сельскохозяйственных институтов] / Г. Шлегель ; пер. Е. Н. Кондратьевой и Г. А. Куреллы под ред. и с предисл. Е. Л. Рубан. – М.: Мир, 1972. 476 с.

7.3 Методическая литература

- Науменко З.С. Основные имена и даты в истории микробиологии (методические указания).- Курган: КГУ, 2006.- 35 с.
- Науменко З.С. Особо опасные инфекции (методические указания) /На правах рукописи.- Курган: КГУ, 2017.- 23 с.

Науменко З.С., Науменко Н.И. Изучение биоразнообразия растений, грибов, микроорганизмов и вирусов : методические указания к курсам «Альгология и микология», «Высшие растения», «Микробиология», «Вирусология» для студентов специальности БИОЛОГИЯ (020201, 050102) / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.] ; [сост.: З.С. Науменко, Н.И. Науменко].

7.4 Интернет-ресурсы

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал «Российское образование»
7	http://ru.wikipedia.org	Энциклопедия Википедия
8	http://www.msu.ru	Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
9	http://elibrary.ru	Электронная научная библиотека
6	http://sbio.info	Научно-образовательный проект, посвящённый биологии и смежным наукам
7	http://www.ebio.ru/index-1.html	Биология - электронный учебник.
8	http://www.cellbiol.ru	Информационно-справочный ресурс по биологии
9	http://lib.kgsu.ru/	Библиотека КГУ
10	http://propionix.ru/knigi-po-mikrobiologii	Информационная система Propionix.ru - Книги по микробиологии
11	https://www.boundless.com/biology/prokaryotes-bacteria-and-archaea	Prokaryotes: Bacteria and Archaea [интернет-ресурс] // Boundless Biology
12	https://www.bergeys.org/	Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Т.1-5. [интернет-ресурс] // Bergeys Manual Trust. 2017
13	http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7899/	Микробиология. М. (12 номеров в год). [Электронный ресурс] Полнотекстовая версия.

7.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

При чтении лекций используются слайдовые презентации. Операционная система и программное обеспечение компьютеров, используемых при показе слайдовых презентаций, соответствует требованиям ФГОС ВО по данной образовательной программе.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Все лекции обеспечены мультимедийными презентациями. Дисциплина читается в специализированных аудиториях, снабженных необходимой аппаратурой (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран). Практические занятия проводятся в специально оборудованной учебной лаборатории, оснащенной микроскопами, биноклярными лупами, микроскопной системой визуализации с возможностями записи и прямого выведения изображения на

большой экран. Подключение к сети Интернет позволяет использовать в ходе практических занятий возможности онлайн - технологий.

В коллекции кафедры биологии – полностью обеспечивающие курс фиксированные препараты, коллекционные образцы и их изображения, учебные фильмы. Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется литература, согласно списку в разделе 7. В распоряжении студентов - электронная библиотека кафедры биологии (более 500 изданий по разным разделам науки).

9. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объём дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п.б.2. либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учётом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Особо опасные инфекции»

образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры

06.04.01 – Биология

Направленность:

«Микробиология»

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов).

Семестр: 3 (очная форма обучения), 4 (очно-заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Учение об особо опасных инфекциях как раздел медицинской микробиологии. Понятие об инфекционном процессе. Эпидемические заболевания и противоэпидемические мероприятия. Группы особо опасных инфекций. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих международному надзору. Перечень особо опасных инфекций, подлежащих региональному (национальному) надзору. Перечень особо опасных инфекций в России. Карантинные инфекции. Особо опасные инфекции и биологическое оружие. Противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях. Зоонозные и антропонозные особо опасные инфекции. Санитарно — профилактические мероприятия при особо опасных инфекциях (чума, холера, натуральная оспа, желтая лихорадка, сибирская язва, туляремия). Профилактика особо опасных инфекций. Медико-санитарные и противоэпидемические мероприятия при особо опасных инфекциях (чума, холера, натуральная оспа, желтая лихорадка, сибирская язва, туляремия).

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Особо опасные инфекции»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 2017 / 2018 учебный год:

На основании решения ученого совета КГУ от 30 июня 2017 года по внесению изменений в балльно-рейтинговую систему контроля и оценки академической активности студентов:

1) первый абзац третьей колонки п.3 раздела 6.2. читать в следующей редакции: «Для допуска к промежуточной аттестации (зачету для очной формы обучения, экзамену для очно-заочной формы обучения) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы»;

2) первый абзац третьей колонки п.4 раздела 6.2. читать в следующей редакции: «В случае, если к промежуточной аттестации (зачету для очной формы обучения, экзамену для очно-заочной формы обучения) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.

Раздел 7 рабочей программы учебной дисциплины читать в следующей редакции:
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и биологическим специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева . - Москва: Академия, 2004. 462 с.

Особо опасные инфекции, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414187.html> – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Особо опасные инфекции, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425855.html> – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434956.html> – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология : учебник : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра "Биология" и биологическим специальностям / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва: Академия, 2007. 350 с.

7.2. Дополнительная литература

Практикум по микробиологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям / А. И. Нетрусов [и др.] . - Москва: Академия, 2005. 603 с.

Теппер Е.З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И. Практикум по микробиологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева . - Москва: Дрофа, 2005. 256 с.

Фирсов Н.Н. Микробиология : словарь терминов / Н. Н. Фирсов. – Москва: Дрофа, 2005. 256 с.

Шлегель Г. Общая микробиология: [учебник для студентов и преподавателей биологических факультетов университетов, педагогических, медицинских и сельскохозяйственных институтов] / Г. Шлегель ; пер. Е. Н. Кондратьевой и Г. А. Куреллы под ред. и с предисл. Е. Л. Рубан. – М.: Мир, 1972. 476 с.

7.3 Методическая литература

Науменко З.С. Основные имена и даты в истории микробиологии (методические указания).- Курган: КГУ, 2006.- 35 с.

Науменко З.С. Особо опасные инфекции (методические указания) /На правах рукописи.- Курган: КГУ, 2017.- 23 с.

Науменко З.С., Науменко Н.И. Изучение биоразнообразия растений, грибов, микроорганизмов и вирусов [Электронный ресурс]: методические указания к курсам «Альгология и микология», «Высшие растения», «Микробиология», «Вирусология» для студентов специальности БИОЛОГИЯ (020201, 050102) / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.]; [сост.: З.С. Науменко, Н.И. Науменко]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 650 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. - 46 с. - Доступ из ЭБС КГУ

7.4 Интернет-ресурсы

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал «Российское образование»
7	http://ru.wikipedia.org	Энциклопедия Википедия
8	http://www.msu.ru	Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
9	http://elibrary.ru	Электронная научная библиотека
6	http://sbio.info	Научно-образовательный проект, посвященный биологии и смежным наукам
7	http://www.ebio.ru/index-1.html	Биология - электронный учебник.
8	http://www.cellbiol.ru	Информационно-справочный ресурс по биологии
9	http://lib.kgsu.ru/	Библиотека КГУ
10	http://propionix.ru/knigi-po-mikrobiologii	Информационная система Propionix.ru - Книги по микробиологии
11	https://www.boundless.com/biology/prokaryotes-bacteria-and-archaea	Prokaryotes: Bacteria and Archaea [интернет-ресурс] // Boundless Biology
12	https://www.bergeys.org/	Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Т.1-5. [интернет-ресурс] // Bergeys Manual Trust. 2017
13	http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7899/	Микробиология. М. (12 номеров в год). [Электронный ресурс] Полнотекстовая версия.
14	http://www.studentlibrary.ru/book/	Вопросы вирусологии [Электронный ресурс]: журнал / - М. : Медицина— Доступ из ЭБС «Консультант студента»

15	http://www.studentlibrary.ru/book/0208-0613-2012-01.html/	Молекулярная генетика, микробиология и вирусология [Электронный ресурс]: научно-теоретический журнал - М. : Медицина - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
----	---	---