МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Актуальные проблемы медицинской микробиологии

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Микробиология и вирусология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Марданова А.М. (кафедра микробиологии, Центр биологии и педагогического образования), Ayslu.Mardanova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- о ключевых направлениях развития современной медицинской микробиологии, о наиболее социально важных проблемах, стоящих перед медицинской микробиологией;
- генетические основы патогенности микроорганизмов;
- современные принципы и методы диагностики инфекционных болезней.
- молекулярно-генетические основы наиболее социально-значимых инфекционных болезней, в том числе нейродегенеративных болезней;
- принципы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями, особенности работы с особо опасными возбудителям;
- современные концепции о роли инфекционного фактора в развитии различных системных болезней.

Должен уметь:

- осуществлять поиск новой информации по предмету,
- анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности
- применять современные экспериментальные методы при работе с условно-патогенными и патогенными микроорганизмами.
- планировать и реализовывать научно-исследовательские проекты в области медицинской микробиологии.

Должен владеть:

- современными методами микробиологической и иммунологической лабораторной диагностики инфекционных болезней,
- навыками работы с условно-патогенными микроорганизмами,
- информацией о наиболее значимых направлениях развития медицинской микробиологии.

Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать полученные знания при изучении других дисциплин, при выполнении практических лабораторных задач, курсовых и дипломных работ, в научно-исследовательской работе.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Микробиология и вирусология)" и относится к дисциплинам по выбору.
Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 38 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 70 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Генетические основы патогенности. Протеомные и геномные исследования патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.	3	2	4	0	10
2.	Тема 2. Наиболее социально значимые вирусные инфекции. Герпетические инфекции. Гепатиты. ВИЧ.	3	2	4	0	10
3.	Тема 3. Бактериальные инфекции. Особо опасные микроорганизмы.	3	2	4	0	10
4.	Тема 4. Проблема устойчивости патогенных и условно-патогенных бактерий к антибиотикам	3	2	4	0	10
5.	Тема 5. Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней.	3	2	4	0	10
6.	Тема 6. Современные методы клинической диагностики инфекционных болезней. Молекулярно-биологические методы диагностики.	3	0	8	0	20
	Итого		10	28	0	70

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Генетические основы патогенности. Протеомные и геномные исследования патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Факторы вирулентности бактерий - адгезины, капсулы, токсины и ферменты. Гены вирулентности, кодируемые хромосомными генами (например, гены ответственные за образование капсулы, ферментов, адгезинов). Гены факторов вирулентности, кодируемые плазмидными генами (например, гены токсинов). Острова патогености на примере различных патогенных и условно-патогенных бактерий (Shigella disenteriae, Proteus mirabilis, Staphylococcus aureus и др.). Молекулярные механизмы горизонтального переноса генетического материала: трансдукция, трансформация, конъюгация. Механизмы антибиотикоустойчивости: разрушение антибиотиков, изменение мишени, возникновение альтернативных метаболических путей, активный выброс антибиотиков из клетки с помощью эффлюкс систем. Роль эффлюкс систем в вирулентности бактерий.

Тема 2. Наиболее социально значимые вирусные инфекции. Герпетические инфекции. Гепатиты. ВИЧ.

ДНК-содержащие вирусы. Герпесвирусы: классификация,эпидемиология, антигенная структура, патогенез, клинические проявления, лечение.

Гепатиты. Вирус гепатита В: антигенная структура, патогенез, клиника, лабораторная диагностика, эпидемиология.

РНК-вирусы - вирусы гриппа. Эпидемиология, строение вирусной частицы, особенности репликации, лабораторная диагностика.

Тема 3. Бактериальные инфекции. Особо опасные микроорганизмы.

Особенности бактериальных инфекций. Понятие инфекционного процесса. Динамика инфекционного процесса. Классификация бактерий по степени их потенциальной опасности для человека: критерии ВОЗ. Определение ООИ. Правила работы с особо опасными инфекциями. Понятие конвенционных инфекций. Учет и отчетность по ООИ.

Тема 4. Проблема устойчивости патогенных и условно-патогенных бактерий к антибиотикам

Молекулярные механизмы устойчивости бактерий к антибиотикам и дезинфектантам. Распространение устойчивости среди патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Проблема создания новых лекарств и методов лечения инфекций, вызванных мультирезистентными штаммами. Понятие резистома окружающей среды и резистома микробиоты человека.

Тема 5. Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней.

Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней. Молекулярные основы развития диабета, аллергии, атеросклероза, аутоимунных болезней и др. Роль инфекционных агентов в этих процессах. Гетероантигены. Примеры вирусного онкогенеза. Роль микробиоты человека в развитии иммунитета. Влияние различных факторов на формирование нормальной микрофлоры человека. Роль микрофлоры кишечника в пищеваниеии. Связь микрофолоры с ожирением.

Тема 6. Современные методы клинической диагностики инфекционных болезней. Молекулярно-биологические методы диагностики.

Современные бактериологические лаборатории: устройство и правила работы. Микробиологические и микроскопические методы диагностики. Методы выделения чистых культур. Дифференциальные среды. Современные методы идентификации бактерий. Иммунологические методы: ИФА, иммуноблотинг, иммунофорез. ПЦР. Вирусологические методы. Применение животных для лабораторных анализов и научных исследований. Метод ELISA в диагностике инфекций.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

pubmed - http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

ВОЗ/Инфекционные болезни - www.who.int/topics/infections_diseases/ru

Клиническая микробиология - http://www.rusmedserv.com/microbiology/

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

pubmed - http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

ВОЗ/инфекционные болезни - www.who.int/topics/infections_diseases/ru

Европейское общество клинической микробиологии - http://www.escmid.org/sites/index.asp.

журнал Микробиология - http://mic.sgmjournals.org/

Инфекционные болезни - ru.wikipedia.org/wiki/Инфекционные_заболевания

Инфекционные болезни - ru.wikipedia.org/wiki/Инфекционные_заболевания

микробы и человек - www.mikrobiki.ru/mikroorganizmy/mikroorganizmy-v-zhizni-cheloveka

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Подготовка к лекции: внимательно прочитать материал предыдущей лекции; узнать тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора); ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; постараться уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке; записать возможные вопросы, которые студент хочет задать лектору на лекции.
практические занятия	Подготовка к практическим занятиям: внимательно прочитать материал лекций относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; выписать основные термины; ответить на контрольные вопросы по семинарским занятиям; подготовиться к развернутым ответам развернутый ответ на каждый из вопросов; уяснить, какие учебные элементы остались неясными и постараться получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя. Подготовку можно вести индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя-тельная работа	Подготовка презентации должна состоять из следующих этапов: ознакомление с предлагаемыми темами презентаций; определение содержания материала и цели презентации; ознакомление со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовка их для работы; составление примерного плана презентации; продумать дизайн презентации; разработка системы наглядного материала, иллюстрирующего материал презентации; проработать найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана презентации; подведение итогов, изложение самых главных моментов представленного материала и его наглядных иллюстраций; быть готовыми ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения; в процессе последующего обсуждения должны быть выявлены достоинства и недостатки проведенной презентации. Рекомендации по оформлению мультимедийных презентаций: Количество слайдов презентации должно быть адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов). Презентация может иметь следующую структуру: - титульный слайд - указывается название образовательного учреждения, тема выступления, сведения об авторе (авторах), год создания; - содержание презентации: на слайды презентации выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления или помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии главной идеи выступления; - слайд со списком использованных источников либо слайд, содержащий выводы.
зачет с оценкой	К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Студенты должны составить план ответа по всем вопросам, предлагаемым на зачете. Оценка ?5? - глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободно справляющиеся с поставленными задачами, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач. Оценка ?4? - знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач. Оценка ?3? - усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Оценка ?2? - незнание программного материала, - при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Микробиология и вирусология".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Актуальные проблемы медицинской микробиологии

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Микробиология и вирусология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Нетрусов, А. И. Микробиология : учебник для студ. вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова .? 2-е изд., стер. ? М. : Академия, 2007 .? 352 с. ? (Высшее профессиональное образование) .? Допущено Минобрнауки России .? Библиогр.: с. 341-343 .? ISBN 978-5-7695-4419-4 : р.287.10.

2. Микробиология : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110501 - 'Ветеринарно-санитарная экспертиза' / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова .? Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2011 .? 494 с. ; 21 .? (Ветеринарная медицина) (Учебники для вузов, Специальная литература) .? Библиогр.: с. 490 (17 назв.) .? ISBN 978-5-8114-1180-1 ((в пер.)) , 1500.

3. Н. Г. Захарова, В. И. Вершинина, О. Н. Ильинская. Микробиология в определениях и иллюстрациях / Акад. наук Респ. Татарстан, Отд-ние мед. и биол. наук .? Казань : Фэн : Академия наук РТ, 2012 .? 798, [1] с. : ил. ; 25 .? Библиогр. в клнце кн. ? ISBN 978-5-9690-0170-1 ((в пер.)) , 1000 .

4. А. Л. Брюханов, К. В. Рыбак, А. И. Нетрусов. Молекулярная микробиология = Molecular microbiology : учебник для вузов : для студентов, обучающихся по специальности 020209 'Микробиология' и направлению 020200 'Биология', Москва : Изд-во Московского университета, 2012 .? 476.ISBN 978-5-211-05486-8

5. Поздеев, О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие [Электронный ресурс]/ О.К. Поздеев, Под ред. В.И. Покровского. 4-е изд., испр. 2010. - 768 с.

Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970415306-0014/016.html

Дополнительная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. В 2-х томах [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. 2013. - Т.2 - 480 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425855.html

2. Маннапова, Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум : учебное пособие[Электронный ресурс] / Р. Т. Маннапова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с.

Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427507.html

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Актуальные проблемы медицинской микробиологии

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Микробиология и вирусология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.