МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования*

***«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»***

**ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ МЕДИЦИНСКОЙ МИКРОБИОЛОГИИ**

Методические указания по самостоятельной работе

Красноярск  
2013

УДК

ББК

И

Рецензенты:

Составитель Н.И.Сарматова

И Избранные главы медицинской микробиологии: Методические указания по самостоятельной работе [Текст] / сост. Н.И. Сарматова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 17 с.

ISBN

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом и программой по дисциплине «Избранные главы медицинской микробиологии». Пособие содержит тематический план лекций, лабораторных занятий, вопросы для подготовки к экзамену; представлены источники основной и дополнительной литературы в соответствии с темами дисциплины. В пособие даны рекомендации для самостоятельного изучения теоретического курса дисциплины и подготовки к входному, промежуточному и итоговому контролю. Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению 020400.68 «Биология», магистерская программа «Микробиология и биотехнология».

© Н.И. Сарматова

© ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный

университет», 2013

**СОДЕРЖАНИЕ**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4

1 СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 6

2 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА 7

2.1 Перечень тем теоретического цикла для самостоятельного изучения 8

2.2 Перечень тем для подготовки к лабораторным занятиям 9

2.3 Контрольные вопросы 10

3 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ ДРУГИХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 12

3.1 Список тем рефератов 13

3.2 Методические рекомендации по подготовке рефератов 13

4 РЕАЛИЗАЦИЯ ГРАФИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 14

5 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 15

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Цель самостоятельной работы – более полное и глубокое освоение дисциплины, пополнение теоретических сведений, полученных в курсе лекций и на практических занятиях; контроль приобретенных знаний и умений; понимание связи дисциплины «Избранные главы медицинской биологии» с другими предметами для обобщения и расширения представлений о микроорганизмах, возбудителях инфекционных заболеваний в свете последних экологически обоснованных научных данных.

Задачи дисциплины:

* осознание необходимости изучения причин проникновения в популяцию человека казалось бы уже побежденных опасных возбудителей болезней, и неизвестных ранее.
* необходимость изучения механизмов формирования факторов патогенности у видов и штаммов из числа нормальной микрофлоры человека в период снижения уровня иммунитета.
* необходимость изучения природных резервуаров паразитических микроорганизмов, причины и механизмы «выхода» их из природных резервуаров.
* закрепление уменийи навыков использования учебной и научной литературы для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

Целью методических указаний по изучению курса является обеспечение эффективности самостоятельной работы студентов при усвоении материала курса лекций, выполнении практических занятий, подготовке рефератов и работе с литературой на основе рациональной организации ее изучения.

Задачи настоящих методических указаний по изучению дисциплины

включают:

– активизацию самостоятельной работы студентов,

– содействие развитию творческого отношения студентов к учебе,

– выработку умений и навыков рациональной работы с литературой,

– обеспечение контроля над ходом самостоятельной работы студентов и ее результатами,

– управление познавательной деятельностью студентов.

Методические указания по самостоятельной работе дисциплины «Избранные главы медицинской биологии» составлены в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 020400.68 «Биология».

Актуальность и значимость учебной дисциплины «Избранные главы медицинской биологии» основывается на том, что микроорганизмы (бактерии, грибы), а также вирусы и прионы составляют микромир — грандиозную по численности и видовому составу совокупность неви­димых существ, обитающих на нашей планете. Повсеместная рас­пространённость и суммарная мощность метаболического потенциа­ла микроорганизмов определяет их важнейшую роль в круговороте веществ и поддержании динамического равновесия в биосфере Зем­ли. Микроорганизмы и в настоящее время представляют самую многочисленную и разнообразную груп­пу существ. От их деятельности во многом зависит жизнь макромира. Большинство микробов отличает удивительная экологическая пластичность, они — единственные формы жизни, способные заселять любые, сколько-нибудь пригодные для обитания субстраты. Именно благодаря микроорганизмам поверхность Земли не выглядит свалкой останков павших животных и погибших расте­ний. Кроме того, они колонизируют макроорганизмы и, выступая как эндоэкологические агенты, способствуют некоторым процессам их жизнедеятельности.

Довольно значительная группа микробов (около 5000 видов) обитает в организмах других существ, включая человека. Самый древний след их «деятельности» — поражение позвонков динозав­ров, живших в мезозойскую эру. Человек, если считать таковым прямоходящего Pithecanthropus erectus, столкнулся с патогенны­ми микроорганизмами 1-2 млн лет назад. Более благоприятные условия для эволюции патогенных для человека микроорганизмов развились в мустьерский период (40-100 тыс. лет назад), когда неандертальцы стали обитать в общих жилищах и вести совмест­ный быт.

Как, пожалуй, никакие другие существа, микроорганизмы испы­тывают постоянное давление окружающей среды, вследствие чего постоянно эволюционируют. В свою очередь изменчивость патоген­ных микроорганизмов — основная движущая сила для развития и совершенствования систем защиты животных и человека. Более того, микроорганизмы до недавнего времени служили важнейшим факто­ром естественного отбора в человеческой популяции. На протяжении многих веков человечество использует микроорганизмы в хлебопечении, виноделии, при выделке кож, при изготовлении сыров и кисломолочных продуктов. На фоне этого не представ­ляется парадоксальным применение более 2400 лет назад древнеегипетскими жрецами содержа­щих тетрациклин экстрактов белой зерновой плесени. Разумеется, в настоящее время число известных видов микроорганизмов значительно увеличилось, соответственно расширился и спектр их хозяйственного и технологического применения. Актуальной проблемой медицинской микробиологии до настоящего времени остаётся иссле­дование всего комплекса взаимодействий внутри экосистемы «макроорганизм-микроорганизм», будь это микроб-комменсал или микроб-патоген.

Учитывая, что биотехнология – это новейшее направление, объединяющее достижения комплекса наук биологического и небиологического профиля и имеющее огромное значение для различных сфер хозяйственной деятельности человека – воспроизводства пищевых и лекарственных веществ, минерального сырья и энергетических ресурсов, рационального использования ресурсов биосферы и охраны окружающей среды. Не вызывает сомнения необходимость изучения магистрам- биотехнологам дисциплины «Избранные главы медицинской биологии».

1 СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов. Аудиторные занятия: лекции – 8 часов, лабораторные занятия – 16 час. Самостоятельная работа: изучение теоретического материала 44 часа, написание реферата – 4 часа. Подготовка к экзамену – 36 часов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего  зачетных  единиц  (часов) | Семестр |
| 12 |
| **Общая трудоемкость дисциплины** | 3 (108) | 3 (108) |
| Аудиторные занятия: | 0,67 (24) | 0,67 (24) |
| Лекции | 0,22 (8) | 0,22 (8) |
| Практические занятия | 0,44 (16) | 0,44 (16) |
| Самостоятельная работа: | 2,33 (84) | 2,33 (84) |
| Изучение теоретического материала | 1,22 (44) | 1,22 (44) |
| Реферативная работа | 0,11 (4) | 0,11 (4) |
| Подготовка к экзамену | 1,0 (36) | 1,0 (36) |
| **Вид итогового контроля** | **экзамен** | **экзамен** |

Самостоятельное изучение теоретического курса необходимо, поскольку в лекциях представлен только основной материал курса, а также обозначены проблемные и перспективные направления развития медицинской микробиологии. Для более подробного изучения этих вопросов студентам предлагается список необходимой литературы, имеющейся в библиотеке университета.

Для освоения данного курса необходимы базовые знания по микробиологии, вирусологии, микологии, биохимии микроорганизмов, генетике.

Чтобы восполнить необходимые знания по этим предметам, можно воспользоваться дополнительной литературой:

1. Микробиология : учебник для студентов вузов по направлению 510600 "Биология" и биологическим специальностям : рекомендовано Министерством образования РФ / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 9-е изд., стер. – М. : Академия, 2010. - 462 с. – 20 экз.4. Гусев, М. В. Микробиология: учебник для вузов по направлению 510600 «Биология» и биологическим специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2003. - 462 с.

2. Микробиология с основами вирусологии. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс/ Н. Д. Сорокин, С. В. Прудникова, Н. И. Сарматова и др.– Электрон. дан. (124Мб).– Красноярск: ИПК СФУ, 2008.– (Микробиология с основами вирусологии: УМКД №142-2007/ рук. творч. коллектива Н. Д. Сорокин). - Режим доступа: из читальных залов НБ СФУ.

3. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика: учебное пособие для студентов университетов /И. Ф. Жимулев; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев. - изд. 4-е, стереотип. третьему. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 478 с.

4. Льюин, Б. Гены = Genes IX : / Б. Льюин ; пер. с англ. И. А. Кофиади и др. ; ред. Д. В. Ребриков. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 896 с.

5. Гарибова, Л. В. Основы микологии. Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов : учебное пособие / Л. В. Гарибова, С. Н. Лекомцева . – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2005. - 220 с.

Изучение дисциплины необходимо для формирования компетенций, соответствующих уровню подготовки магистра и необходимых для научно-исследовательской и производственной деятельности в области микробиологии и биомедицины.

2 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА

Учебной программой дисциплины «Избранные главы медицинской микробиологии» предусмотрено 84 часа на самостоятельную работу студентов. Программа курса предусматривает 3 вида самостоятельной работы:

- изучение теоретического материала по разделам дисциплины с использованием рекомендованной литературы;

- подготовку рефератов и презентаций к семинарским занятиям;

- подготовку к экзамену.

Основные принципы изучения курса «Избранные главы медицинской микробиологии» с помощью учебно-методического комплекса включают следующее:

1. Студент изучает теоретический материал курса, используя конспект лекций и при необходимости список рекомендуемой литературы. Для лучшего усвоения курса «Избранные главы медицинской микробиологии» дан понедельный календарный график изучения курса на семестр, рекомендовано придерживаться этого графика.

2. После изучения нескольких разделов (модулей) теоретического курса студент готовит рефераты с учетом настоящих методических рекомендаций и осваивает самостоятельно дополнительные теоретические темы согласно разработанной Программе дисциплины.

3. Освоение теоретического курса сопровождается выполнением студентами заданий на практических (семинарских) занятиях, для которых в рамках настоящей дисциплины разработаны специальные Методические указания. Для каждой темы практического занятия приведены контрольные вопросы, по которым проводится опрос и обсуждение заданной темы.

4. В ходе освоения теоретического материала на каждом занятии проводится входной контроль виде тестового опроса, что позволяет оценить степень усвоения теоретического материала студентами. На последнем занятии по каждому модулю дисциплины «Избранные главы медицинской микробиологии» проводится контрольная работа. Показателем качества знаний студентов служат также результаты оценки реферата преподавателем.

Семестр завершается экзаменом по дисциплине.

Для получения допуска к экзамену студенты должны освоить материал лекционного курса и дополнительные теоретические темы дисциплины, предназначенные для самостоятельного изучения. Выполнить на положительную оценку промежуточные контроли, оформить и защитить два реферата по темам курса, предусмотренные в семестре.

Студенты, получившие допуск к экзамену, готовятся к нему, используя список контрольных вопросов, и сдают экзамен по экзаменационным билетам.

2.1 Перечень тем теоретического цикла для самостоятельного изучения

Раздел 1.1 Предмет и задачи медицинской микробиологии.

Тема 1.1.1. Исторические периоды становления и развития медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии.

Оснащение современной микробиологической лаборатории. Общелабораторное и специальное оборудование микробиологической лаборатории.

Тема 1.1.2 Действие физических и химических факторов среды на микроорганизмы. Цели и способы антимикробных мероприятий. Организация контроля выполнения требований биологической безопасности. Внутренний лабораторный контроль

1.1.5. Медицинская микроэкология. Характеристика основных микробиоценозов организма человека. Понятия эубиоз и дисбиоз. Лабораторная диагностика и профилактика дисбиоза.

Раздел 1.2. Учение об инфекции. Общая характеристика инфекции. Определения, условия возникновения инфекции и пути передачи возбудителя. Формы инфекции и их характеристики. Периоды инфекционной болезни.

Раздел 1.3. Основы иммунологии. Общая характеристика иммунитета, виды и формы иммунитета. Факторы и механизмы врожденного иммунитета (неспецифическая резистентность). Нормальная микрофлора организма человека, внешние барьеры (кожа, слизистые оболочки). Внутренние барьеры – клеточные и гуморальные факторы. Антитела (иммуноглобулины). Структура и классы иммуноглобулинов.

Раздел 2.1. Медицинская бактериология.

Тема 2.1.1. Грамотрицательные кокки. Менингококки. Гонококки

Тема 2.1.2. Псевдомонады, стенотрофомонады, буркхольдерии

Тема 2.1.3. Грамотрицательные анаэробные палочки. Бактероиды, фузобактерии, лептотрихии

Тема 2.1.4. Условно-патогенные представители порядка Actinomycetales. Актиномицеты. Нокардии.

Тема 2.1.5. Спирохеты и другие изогнутые, спиральные бактерии. Трепонемы, боррелии, лептоспиры.

Раздел 2.2. Медицинская вирусология.

Тема 2.2.1. ДНК(двунитевые)-вирусы. Поксвирусы, герпесвирусы, аденовирусы.

Тема 2.2.2. РНК (плюс однонитевые)-вирусы. Пикорнавирусы: вирус полиомиелита, гепатита А. Гепевирусы вирус гепатита Е.

Тема 2.2.3. РНК (минус однонитевые)-вирусы. Парамиксовирусы – вирус кори. Рабдовирусы – вирус бешенства.

Тема 2.2.4. ДНК вирусы (обратно транскрибирующиеся). Гепадновирусы – вирус гепатита В.

Тема 2.2.5. Субвирусные агенты – прионы.

Раздел 2.3. Медицинская микология

Тема 2.3.1. Возбудители оппортунистических микозов. Mucor spp., Rhizopus spp. - возбудители зигомикоза

Тема 2.3.2. Возбудители микотоксикозов – Fusarium spp., Aspergillus spp., Penicillium spp.

2.2 Перечень тем для подготовки к лабораторным занятиям

Тема 1.1.1. Общие требования к организации работ с патогенными для человека микроорганизмами

Тема 1.1.2 Дезинфекция и стерилизация.

Тема 1.1.3. Генная инженерия в медицинской микробиологии.

Тема 1.1.4. Молекулярно-биологические методы диагностики.

Тема 1.1.5. Микрофлора тела здорового человека.

Тема 1.2.2. Способность микроорганизмов вызывать инфекцию, пути внедрения и распространения патогенных микробов в макроорганизме.

Тема 1.3.1. Антигены микроорганизмов. Формы иммунного ответа. Иммунопрофилактика инфекционных заболеваний.

Тема 1.3.2. Серологическое исследование. Аллергические диагностические пробы.

Тема 2.1.1. Грамположительные: стафилококки, стрептококки. Грамотрицательные: клебсиеллы, протеи.

Тема 2.1.2. Возбудители газовой гангрены, столбняка, ботулизма

Тема 2.1.3. Социально значимые бактериальные заболевания: туберкулез, дифтерия. Бактериальные заболевания, представляющие опасность для окружающих: сибирская язва, холера, чум

Тема 3.1.1. Вирусологическое исследование. Работа с клеточными культурами. Взятие и подготовка материала для вирусологической диагностики. Выявление (индикация) и идентификация вирусов

Тема 3.1.2 Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

Тема 2.4.1. Основные принципы диагностики микозов: микроскопическое исследование, микологическое исследование, серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование.

Тема 2.4.2. Патогенные дрожжеподобные мицелиальные (плесневые), диморфные грибы

2.3 Контрольные вопросы

При оценке успеваемости студентов по дисциплине значительное внимание уделяется текущему контролю успеваемости, промежуточному контролю и итоговой аттестации. Текущий контроль осуществляется путем устного опроса в ходе обсуждения материала. Промежуточный контроль проводится в конце каждого модуля дисциплины в форме контрольной работы и защиты рефератов. Итоговый контроль проводится в виде экзамена.

**Модуль 1. Общие вопросы медицинской микробиологии**

1. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы.
2. Цель при проведении стерилизации, дезинфекции, антисептики, асептики.
3. Основные способы стерилизации.
4. Основные методы дезинфекции.
5. Отличие антисептика от дезинфекции.
6. Молекулярно-генетические закономерности, установленные при изучении бактерий и вирусов.
7. Различия между плазмидами, транспозонами и Is-элементами.
8. Основные принципы генной инженерии.
9. Суть полимеразной цепной реакции (ПЦР) и механизм проведения.
10. Этапы секвенирования ДНК.
11. Гибридизация нуклеиновых кислот.
12. Характеристика основных микробиоценозов организма человека.
13. Содержание понятий «эубиоз» и «дисбиоз»
14. Характеристика инфекций и формы ее проявления.
15. Факторы вирулентности бактерий.
16. Основные свойства антигенов микроорганизмов
17. Основные свойства суперантигенов.
18. Условия, способствующие иммуногенному действию антигенов.
19. Последствия действия суперантигенов в организме человека.
20. Принципы классификации вакцин.
21. Способы получения вакцин.
22. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины и способы их получения.
23. Виды серологических реакций.
24. Практическое применение серологических реакций.
25. Механизм проявления аллергических диагностических проб.
26. Группы аллергических проб.

**Модуль 2. Частные вопросы медицинской микробиологии**

1. Биологические особенности стафилококков. Методы микробиологической диагностики стафилококковой инфекции
2. Особенности патогенеза и иммунитета стафилококковой инфекции.
3. Биологические особенности стрептококков. Методы микробиологической диагностики стрептококковой инфекции.
4. Особенности патогенеза и иммунитета стрептококковой инфекции.
5. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний: Биологические особенности клебсиелл, методы микробиологической диагностики.
6. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний: Биологические особенности протеев, методы микробиологической диагностики
7. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний: Биологические особенности псевдомонад, методы микробиологической диагностики.
8. Клостридии раневой анаэробной инфекции (газовой гангрены). Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
9. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания газовой гангрены.
10. Клостридии столбняка. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
11. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания столбняка.
12. Клостридии ботулизма. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
13. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания ботулизма.
14. Микобактерии туберкулеза. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
15. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания туберкулеза.
16. Коринебактерии – возбудители дифтерии. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
17. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания дифтерии.
18. Возбудители зооантропозных особоопасных инфекций. Бациллы сибирской язвы. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
19. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания сибирской язвы.
20. Возбудители зооантропозных особоопасных инфекций. Иерсинии чумы. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
21. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания чумы.
22. Возбудители особоопасных инфекций. Холерный вибрион. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
23. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания холеры.
24. Бледная трепонема – возбудитель сифилиса. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
25. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания сифилиса.
26. Методы диагностики вирусных инфекций: вирусологические, серологические, молекулярно-биологические.
27. Ретровирусы. Возбудитель ВИЧ-инфекции. Биологические свойства. Методы диагностики.
28. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания СПИД.
29. Методы диагностики микозов. Микроскопические. Микологические (культуральные). Серологические, аллергологические, иммунобиологические.
30. Кандида – возбудитель микозов. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики.
31. Особенности патогенеза и иммунитета. Профилактика заболевания кандидоза.

3 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ ДРУГИХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Второй вид самостоятельной работы включает подготовку студентами рефератов. Для качественной подготовки рефератов студенты должны использовать не только материал лекций, но работать активно самостоятельно по разработанному списку основной и дополнительной литературы, а также использовать ресурсы Интернета. Студенты должны продемонстрировать умение самостоятельно представить выбранную тему в целостном, системном виде, последовательно раскрывая ее основные аспекты, и с соответствующими ссылками на степень научной изученности новейшей литературы по конкретной теме

3.1 Список тем рефератов

1. Современные методы стерилизации и оборудование, используемое в лечебно-профилактических учреждениях
2. Практическое значение учения о генетике микроорганизмов.
3. Применение молекулярно-генетических методов в диагностике инфекционных заболеваний
4. Основные физиологические функции естественной микрофлоры в биотопах организма человека на примере кишечного тракта
5. Проявление патогенного потенциала бактерий в организме хозяина.
6. Гуморальные и клеточные факторы специфического противоинфекционного иммунитета.
7. Способы создания современных иммунобиологических препаратов.
8. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями
9. Роль человека в возникновении и эволюции возбудителей болезни
10. Антропогенная трансформация природной среды и инфекционные болезни
11. Возбудители ортомиксовирусных (вирусы гриппа) инфекций человека в ХХI веке.
12. Прионы – возбудители медленных инфекций.

3.2 Методические рекомендации по подготовке рефератов

Рекомендации по написанию реферата и других письменных работ призваны организовать самостоятельную работу студента и помочь ему выполнить требования, предъявляемые кафедрой. Студентам в рамках дисциплины «Избранные главы медицинской микробиологии» предоставляется право самостоятельно выбрать тему реферата из обозначенных преподавателем. Темы рефератов соответствуют тематике лекций по соответствующим разделам.

В течение семестра каждому студенту необходимо подготовить и оформить реферат. Защита рефератов проводится в соответствие с графиком дисциплины. Преподаватель, закрепляя за студентом тему реферата, выдает рекомендации по необходимой литературе, предоставляя также студенту самостоятельно провести поиск по базам данных в Интернете и в библиотеках.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с инструктивными материалами и стандартами:

1. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Переиздание дата введ. 01.07.2004. Дата изм. 19.04.2010 – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 80 с.

2. СТО 4.2-07-2012 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Переиздание. Введен взамен СТО 4.2-07-2010. Дата введ. 27.02.2012 – Красноярск: СФУ, 2012. – 57 с.

Реферат включает следующие структурные элементы:

1. *Титульный лист*. С него начинается нумерация страниц, но номер не ставится. Номера страниц начинают печатать с первой страницы раздела «Введение». Титульный лист оформляется аналогично титульному листу курсовой работы: указывают наименование высшего учебного заведения; факультет, кафедру, где выполнялась работа; название работы; фамилию и инициалы студента; ученую степень и ученое звание, фамилию и инициалы преподавателя; город и год выполнения работы.
2. *Содержание.* В содержании представлены названия всех разделов и подразделов работы, каждое из которых печатается с новой строки. В конце строки ставится номер страницы, на которой напечатана данная рубрика в тексте. Номера страниц печатаются вблизи правого поля, все на одинаковом расстоянии от края страницы. Следует обратить внимание, что названия разделов и подразделов в оглавлении должно точно соответствовать заголовкам текста.
3. *Введение.* Во введении обосновывается актуальность рассматриваемой темы, пути развития на современном этапе, имеющиеся проблемы и способы их разрешения. Объём данного раздела не должен превышать одной страницы.
4. *Обзор литературы*. В данном разделе излагаются теоретические основы по выбранной тематике. Изложение должно вестись в форме теоретического анализа проработанных источников применительно к выполняемой теме, логично, последовательно и грамотно. При необходимости данный раздел может состоять из отдельных подразделов. Из содержания теоретического обзора должно быть видно состояние изученности темы в целом и отдельных ее вопросов.
5. *Заключение*. Представляет собой краткое обобщение (2−3 абзаца) приведенных данных.
6. *Библиографический список.* Оформляется в соответствии с существующими требованиями.
7. *Приложения*. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

4 РЕАЛИЗАЦИЯ ГРАФИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Реализация графика самостоятельной работы студентов представлена в приложении. График предусматривает самостоятельное изучение теоретического материала в течение 10-го семестра по модульному принципу, подготовку рефератов и их защиту. Темы рефератов предоставляются студентам преподавателем на первом практическом занятии. Сдача рефератов проводится на соответствующих теме занятиях.

Итоговым этапом контроля знаний студентов является устный экзамен. Допуском к экзамену служат удовлетворительные результаты проверки теоретических знаний по пройденным разделам курса, выполненных и защищенных рефератов. Студенты, получившие допуск к экзамену, готовятся к нему, используя перечень контрольных вопросов, и сдают его по экзаменационным билетам.

5 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

**Основная литература**

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 томах : учебник. Том 1/ под ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 447 с. – 2 экз.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 томах : учебник. Том 2/ под ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 447 с. + Прилож.: 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – 2 экз.
3. Поздеев, О. К. Медицинская микробиология: учебное пособие для студентов медицинских вузов / О. К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровский. - Изд. 4-е. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 765 с. – 10 экз.
4. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга 1 / Под ред. Лабинской А.С., Волиной Е.Г. – М. : БИНОМ, 2008. – 1080 с. – 1 экз. (на базовой кафедре биотехнологии)

**Дополнительная литература**

1. Алешукина, А. В. Медицинская микробиология: учебное пособие / А. В. Алешукина. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 473 с. – 10 экз.
2. Борисов, Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник для вузов / Л. Б. Борисов. - 4-е изд., доп. и перераб. – М. : Медицинское информационное агентство, 2005. - 734 с. – 7 экз.
3. Воробьев, А. А. Медицинская и санитарная микробиология: учебное пособие / А. А. Воробьев, Ю. С. Кривошеин, В. П. Широбоков . – М. : Академия, 2003. - 462 с. – 3 экз.
4. Определение микроэкологического статуса и диагностика инфекций организма человека с использованием метода хромато-масс-спектрометрии. Струкова Е.Г., Ефремов А.А., Гонтова А.А., Осипов Г.А., Сарматова Н.И. // Журнал Сибирского федерального университета. Химия. – 2009. – 2 (4) <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/1657>
5. Поздеев, О. К. Медицинская микробиология: учебник для медицинских вузов / О. К. Поздеев; под ред. В. И. Покровского. – М. : Гэотар-Медиа, 2002 . - 765 с. – 5 экз.
6. Современная микробиология: Прокариоты: в 2-х томах: Т. 1. / пер. с англ. / под ред. Й. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля. – М. : Мир, 2005. – 656 с. – 1 экз. (на базовой кафедре биотехнологии)
7. Современная микробиология: Прокариоты: в 2-х томах: Т. 2. / пер. с англ. / под ред. Й. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля. – М. : Мир, 2005. – 496 с. – 1 экз. (на базовой кафедре биотехнологии)

**Электронные ресурсы**

1. [Данилова, Л. А.](http://www.biblioclub.ru/book/104898/) Биохимия полости рта. Учебное пособие. / Л. А. Данилова, Н. А. Чайка. - СПб: СпецЛит, 2012. - 67 с.
2. [Волина, Е. Г.](http://www.biblioclub.ru/book/115725/) Основы частной микробиологии. Учебное пособие. / Е. Г. Волина, Л. Е. Саруханова. - М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 191 с.
3. [Саруханова, Л. Е.](http://www.biblioclub.ru/book/115799/) Основы общей микробиологии и иммунологии. Конспект лекций. / Л. Е. Саруханова, Е. Г. Волина. - М.: Российский университет дружбы народов, 2009. - 100 с.
4. Журнал Вестник Российской Академии Медицинских Наук <http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7654>
5. Журнал Молекулярная генетика, микробиология и вирусология <http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7904>
6. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии <http://www.jmicrobiol.com/>
7. Журнал Проблемы медицинской микологии <http://www.rusmedserv.com/mycology/html/jornals.html>

Учебное издание

Сарматова Наталья Ивановна

**Избранные главы медицинской микробиологии.**

**Методические указания по самостоятельной работе**

Редактор И.О. Фамилия

Корректор И.О.Фамилия

Компьютерная верстка: И.О.Фамилия

Подписано в печать (дата) 2013 г. Формат 60х84/16. (А5)

Бумага офсетная. Печать плоская.

Усл. печ. л. … (количество страниц/…). Уч.-изд. л. ? ?.

Тираж 100 экз. Заказ ????. (Дает РИО)

Редакционно-издательский отдел

Библиотечно-издательского комплекса

Сибирского федерального университета

660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79

Тел/факс (391) 244-82-31. E-mail rio@sfu-kras.ru

<http://rio.sfu-kras.ru>

Отпечатано Полиграфическим центром

Библиотечно-издательского комплекса

Сибирского федерального университета

660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82а