Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецов Владимир Вячеславович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 16.12.2025 10:28:54
Уникальный программный ключ:
89bc0900301c561c0dcc38a48f0e7de679484a4c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
_____ /Зайцева Е.А./
«_1_» _апреля_ 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.14 Микробиология, вирусология

(наименование дисциплины (модуля))

Специальность	**31.05.02 Педиатрия** (код, наименование)
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	**02 Здравоохранение** (в сфере оказание первичной медико-санитарной помощи, специализированной, скорой, паллиативной медицинской помощи детям, включающей мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-просвещению населения)
Форма обучения	**очная**
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Кафедра	**микробиологии, дерматовенерологии и косметологи**

Владивосток, 2025

При разработке методических рекомендаций для преподавателей и обучающихся по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология** в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, № 965, утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «12» августа 2020 г.

2) Учебный план 31.05.02 Педиатрия, направленности 02 Здравоохранение в сфере оказание первичной медико-санитарной помощи, специализированной, скорой, паллиативной медицинской помощи детям, включающей мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-просвещению населения, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «31» марта 2025 г., Протокол № 8/24-25.

Методические рекомендации для преподавателей и обучающихся по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология** разработаны авторским коллективом кафедры микробиологии, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством заведующего кафедрой д-ра мед. наук, доцента Зайцевой Е.А.

Разработчики:

Заведующий кафедрой	д-р мед. наук, доцент	Зайцева Е.А
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	(Ф.И.О.)
ассистент кафедры		Матосова Е.В.
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	(Ф.И.О.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по изучению дисциплины **Б1.О.14 Микробиология, вирусология** представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология** необходимо регулярно разбирать материалы лекций, отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникающим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Лекционный материал организует мыслительную деятельность обучающихся, а практические занятия обеспечивают глубину усвоения материала дисциплины.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обращать на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Для организации самостоятельного изучения тем дисциплины **Б1.О.14 Микробиология, вирусология** используются материалы фондов оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

1. наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
2. создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
3. консультационная помощь преподавателя.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников, атласа микропрепаратов, тетради для самостоятельной работы по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**. В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Самостоятельная работа – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**. Контроль самостоятельной работы осуществляется ведущим преподавателем. Оценка самостоятельной работы учитывается при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**.

Текущий контроль по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология** предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**. проводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, дискуссии, тестирование, доклады, проверка практических навыков. Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к практическим занятиям осуществляется на каждом занятии.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме экзамена после освоения обучающимся всех разделов дисциплины **Б1.О.14 Микробиология, вирусология** и учитывает результаты обучения по дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего периода обучения по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**.

Время, отведенное для промежуточной аттестации, указано в графике учебного процесса.

Задания для практических работ, а также задания для подготовки к текущему и

промежуточному контролю приведены в фонде оценочных средств по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 1. Методические указания к лекционным занятиям по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**

Тема №1 Основные исторические этапы развития микробиологии, вирусологии. Систематика и принципы классификации микроорганизмов. Морфология и структура микроорганизмов (бактерии, грибы, риккетсии, микоплазмы, хламидии, спирохеты, простейшие).	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. рассказать обучающимся об исторических этапах развития микробиологии, роли отечественных и зарубежных ученых в развитии микробиологии; 2. раскрыть понятия систематики и классификации микроорганизмов; 3. рассмотреть вопросы морфологии и структура основных форм микроорганизмов.	
План лекции, последовательность ее изложения: Микробиология как наука: предмет ее изучения. Исторические этапы развития микробиологии. Вклад ученых в развитие микробиологии. Медицинская микробиология: задачи медицинской микробиологии. Методы микробиологической диагностики Таксономия и систематика микроорганизмов. Классификация, морфология бактерий, грибов, риккетсий, микоплазм, хламидий, спирохет, простейших. Структура основных и временных образований бактерий.	
Рекомендованная литература: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	
Тема №2 Физиология микроорганизмов, питание, дыхание, размножение. Микробиологический метод исследования: выделение чистой культуры аэробов, анаэробов, принципы идентификации микробного вида.	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: 1. рассказать обучающимся об особенностях химической структуры бактерий, транспорте веществ, ферментах бактерий; и регуляции метаболизма у бактерий, росте и размножении микроорганизмов; о классификации питательных сред по назначению и применению, 2. дать определение физиологии бактерий, питательным средам, в т.ч. хромогенным агарам и методу выделения чистой культуры; 3. рассмотреть вопросы о назначении и применении питательных сред и методах идентификации аэробных и анаэробных бактерий.	
План лекции, последовательность ее изложения: Химический состав микробной клетки. Питание микроорганизмов. Обмен веществ. Питательные среды. Классификация.	

Дыхание микроорганизмов (МКО).
Способы создания анаэробных условий.
Размножение МКО, фазы роста бактерий, оценка роста.
Выделения чистой культуры (этапы, параметры идентификации).

Рекомендованная литература:
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru

Тема №4 Экологическая микробиология. Нормальная микробиота человека. Формы взаимоотношений между микробами и другими биологическими объектами. Биопленка и ее значение.

Продолжительность лекций (в академических часах):	2

Цель лекции:
1. рассказать обучающимся о формах взаимоотношений микроорганизмов друг с другом, формировании нормальной микробиоты человека и связи с различными патологическими процессами в макроорганизме,
2. дать определение нормальной микробиоте человека, понятия биопленки;
3. рассмотреть вопросы формирования биопленки и ее значение в медицине.

План лекции, последовательность ее изложения:
Основные понятия.
Формы взаимоотношения между микроорганизмами. Роль нормальной микробиоты в жизнедеятельности макроорганизма.
Биопленки. Формирование биопленок у бактерий.

Рекомендованная литература:
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru

Тема №5 Антимикробные препараты, классификация, механизмы действия на микроорганизмы.

Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2

Цель лекционного занятия:
1. рассказать обучающимся об антимикробных препаратах, механизмах их действия на микроорганизмы и формирования резистентности к антимикробным препаратам;
2. дать определение чувствительности МКО к антимикробным препаратам, резистентности,
3. рассмотреть методы определения и оценки чувствительности МКО к антимикробным препаратам..

План лекции, последовательность ее изложения:
Антимикробные препараты. Классификация. Механизм действия на структуру бактериальной клетки.
Формирование антибиотикорезистентности у бактерий.
Методы определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам.

Рекомендованная литература: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко // М. :

ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ/ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**

Тема №7 Антимикробные препараты, классификация, механизм действия. Формирование устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам. Определение чувствительности микробов к лекарственным веществам	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
Цель практического занятия: 1 закрепить полученные знания на лекции; 2. в ходе дискуссии обсудить основные классификации антибиотиков; 3. проработать определения и понятия механизмов действия химиотерапевтических средств на микроорганизмы; 4. изучить закономерности и механизмы формирования лекарственной устойчивости и пути преодоления резистентности; 5. сформировать представление о методах определения чувствительности к антимикробным препаратам (с помощью дисков, Е-тестов, серийных разведений); и методах работы с лабораторным оборудованием, интерпретацией результатов исследования.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие лабораторного оборудования, наличие методических разработок по дисциплине.	
Самостоятельная работа обучающегося: подготовка доклада по пройденной лекции. Работа с учебной литературой, выполнение заданий по теме в тетради для самостоятельной работы по «Общей микробиологии».	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение докладов, опрос, тестирование проверка выполненных заданий по теме в тетради для самостоятельной работы по «Общей микробиологии».	
Рекомендованная литература: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru Рекомендации «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» URL: https://www.antibiotic.ru/files/321/clrec-dsma2021.pdf Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. URL: http://www.studentlibrary.ru Рабочая тетрадь для самостоятельной работы по общей микробиологии : учеб. пособие / Зайцева Е. А., Коменкова Т. С., Забелина Н. Р. // Тихоокеанский гос. мед. ун-т. – Владивосток : Медицина ДВ, 2021. - 154, [2] с.	
Тема № 10 «Инфекция и инфекционный процесс, роль микробов в развитии. Патогенность, единицы измерения, определение факторов вирулентности».	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4

Цель практического занятия: 1. . закрепить полученные знания на лекции; 2. в ходе дискуссии обсудить основные понятия о роли микроорганизма в инфекционном процессе, его формы и динамику развития; механизмы и пути распространения инфекций; 3. проработать определения и понятия патогенность и вирулентность, методы определения и единицы измерения вирулентности; биологический способ диагностики; 4. изучить закономерности и классификации инфекционных заболеваний по источнику заражения, путям передачи, остроте течения и локализации процесса; 5. сформировать представления о возможностях использования биологических методов диагностики; о работе с лабораторными приборами и оборудованием, интерпретацией результатов исследования.
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие лабораторного оборудования, наличие методических разработок по дисциплине.
Самостоятельная работа обучающегося: подготовка доклада по пройденной лекции. Работа с учебной литературой, выполнение заданий по теме в тетради для самостоятельной работы по «Общей микробиологии».
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение докладов, дискуссия, опрос, тестирование, проверка выполненных заданий по теме в тетради для самостоятельной работы по «Общей микробиологии».
Рекомендованная литература: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. URL: http://www.studentlibrary.ru Рабочая тетрадь для самостоятельной работы по общей микробиологии : учеб. пособие / Зайцева Е. А., Коменкова Т. С., Забелина Н. Р. // Тихоокеанский гос. мед. ун-т. – Владивосток : Медицина ДВ, 2021. - 154, [2] с.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Таблица 3. Методические указания к проведению текущего и промежуточного контроля по дисциплине **Б1.О.14 Микробиология, вирусология**

Вид аттестации	Форма аттестации
Текущая аттестация	- проведение и оценка устных или письменных опросов на лекциях и практических занятиях; - проверка и оценка выполнения заданий на практических занятиях; - проверка и оценка выполнения самостоятельных и контрольных заданий на практических занятиях; - проверка и оценка качества ведения конспектов, заданий в тетради для самостоятельной работы «Общей микробиологии».
Промежуточная аттестация	проводится в форме устного экзамена, на котором оценивается степень сформированности у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия и размещен на сайте образовательной организации.

