

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шуматов Валентин Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.12.2018  
Уникальный программный ключ:  
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор

  
\_\_\_\_\_ / И.П. Черная /  
« 21 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 Микробиология, вирусология, микология  
(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность) 32.05.01 Медико-профилактическое дело

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП \_\_\_\_\_ 6 лет \_\_\_\_\_  
(нормативный срок обучения)

Институт/кафедра \_\_\_\_\_ Микробиологии и вирусологии \_\_\_\_\_

Владивосток, 2018

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета), утвержденный Приказом Министерством образования и науки РФ №21 от «16» января 2017 г.

2) Учебный план по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России « 17» апреля 2018 г., Протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры

Микробиологии и вирусологии  
от « 26 » 05 2018г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой

  
подпись

(Шаркова В.А.)  
(ФИО)

Рабочая программа учебной дисциплины Микробиология, вирусология, микология одобрена УМС по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело от « 19 » 06 2018г. Протокол № 5.

Председатель УМС

  
подпись

( В. В. Савченко )  
(ФИО)

**Разработчики:**

Заведующая кафедрой

(занимаемая должность)

  
(подпись)

Шаркова В.А.  
(ФИО)

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения учебной дисциплины Микробиология, вирусология, микология состоит в овладении знаниями теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, а также принципами практических навыков микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения и профилактики инфекционных и оппортунистических болезней человека.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний по классификации, морфологии и физиологии микробов, в том числе вирусов, в области их биологических и патогенных свойств, влияния на здоровье населения; об особенностях формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роли резидентной микрофлоры организма в развитии оппортунистических болезней; роли микробного мира в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека;

- приобретение студентами знаний в области особенностей генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов, механизмов выработки резистентности и способов её определения;

- обучение студентов навыкам пользования биологическим оборудованием; методам микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; алгоритму постановки микробиологического диагноза при отдельных нозоформах инфекционных болезней, интерпретации их результатов;

- обучение студентов распознаванию причин нарушения равновесия в природных экосистемах; основным методам санитарно-микробиологических исследований, регламентирующих уровни и характер микробного загрязнения;

- обучение студентов основным методам стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования;

- ознакомление студентов с принципами выбора тактики антибактериальной, противовирусной, иммуотропной терапии; принципами экстренной профилактики и антитоксической терапии пациентов;

- на основе изучения учебного материала инициировать самообразовательную деятельность студентов: формировать умение сопоставлять факты, делать выводы, развивать личностные качества, научить стремиться использовать современные достижения науки, отечественных ученых.

### 2.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина Микробиология, вирусология, микология относится к базовой части профессионального цикла.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### Философия

*(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))*

Знания: методов и приемов философского анализа проблем, форм и методов научного познания, их эволюцию

Умения: грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа; оценивать и определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения

Навыки: анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации

### История медицины

*(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))*

Знания: о медицинских системах и медицинских школах, история изыскания эффективных средств лечения и профилактики, становление и развитие медицинской науки

Умения: оценивать и определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения

Навыки: владения принципами врачебной деонтологии и медицинской этики

### Иностранные язык

Знания: основной медицинской и фармацевтической терминологии на иностранном языке, лексический минимум общего и терминологического характера

Умения: использования терминологии на иностранном языке, лексический минимум общего и терминологического характера

Навыки: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности коммуникации и получения информации из зарубежных источников

### Латинский язык

Знания: основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке

Умения: использовать основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке

Навыки: чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов

### Физика

Знания: основных законов физики, физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека. Физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях. Физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение ее

Умения: пользоваться физическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)

Навыки: навыками анализа физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях, базовыми технологиями преобразования информации

### Химия

Знания: Физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях, свойство воды и водных растворов; способы приготовления растворов заданной концентрации; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений

Умения: классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах

Навыки: навыками приготовления растворов заданной концентрации

### Биохимия

Знания: роли биогенных аминов и их соединений в живых организмах, применения их со-

единений в практике, строения и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков, витаминов)

Умения: прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ

Навыки: анализа биохимических исследований

#### Биология

Знания: общих закономерностей происхождения и развития жизни, законов генетики, ее значение для медицины, закономерностей наследственности изменчивости, основных понятий и проблем биосферы и экологии, феномен паразитизма. Характеристика патогенных простейших, вызывающих инфекционные заболевания.

Умения: диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний на фотографии, слайде

Навыки микроскопирования биологического объекта

#### Гистология

Знания: строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма. Клеток крови, иммунокомпетентных органов, нервной и иных тканей, методов гистологических срезов, окраски.

Умения: давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур

Навыки: анализа гистологических препаратов, электронных фотографий

#### Нормальная физиология

Знания: функциональных систем организма человека, их регуляции и саморегуляции при воздействии с внешней средой. Функций органов и систем, взаимосвязи деятельности нервной, эндокринной и иммунной систем

Умения: давать оценку функциональных систем организма человека

Навыки: оценки функциональных систем организма человека

#### Нормальная анатомия

Знания: анатомо-физиологических, возрастно-половых, индивидуальных особенностей строения и развития здорового и больного организма. Строения органов и систем человека (иммунной системы, репродуктивной ССС и др.)

Умения: оценивать отклонения в анатомо-физиологическом строении организма

Навыки: владения медико-анатомическим понятийным аппаратом

### **2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля):**

**2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (по ФГОС ВО всех уровней образования) :**

п/№	Но- мер/ ин- декс ком- петен- тен- ции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценоч- ные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОК-7	владением культурой мышления, способностью к критическому восприятию информации, логическому анализу и синтезу	общие закономерности возникновения и развития бактериальных, вирусных, грибковых и протозойных инфекций и инвазий, условия внешней среды, способствующие и препятствующие возникновению инфекций, условно-патогенные микробы и оппортунистические инфекции	забирать инфекционный материал от людей, заполнять бланки направлений для микробиологического исследования, обосновывать методы бактериологических, вирусологических, серологических исследований и оценивать их результаты	- методами забора материала для бактериологических, иммунологических исследований; - техникой приготовления микропрепаратов для обнаружения микроорганизмов; - окраской мазков простыми и сложными способами; - техникой микроскопии препаратов-мазков в световом микроскопе с иммерсионным объективом	- собеседование по контрольным вопросам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия
2.	ПК-3	способностью и готовностью к организации и проведению санитарно-эпидемиологического	- микробиологические методы диагностики бактериальных, вирусных, протозойных заболеваний, микозов;	- оценивать результаты микробиологического исследования материала;	- методами дифференциации микроорганизмов по морфологическим признакам в микропрепаратах; - методами посева исследуемого	- собеседование по контрольным

		надзора за инфекционными и неинфекционными заболеваниями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы терапии и профилактики инфекционных болезней;</li> <li>- алгоритм постановки микробиологического диагноза при отдельных нозоформах инфекционных болезней;</li> <li>- иммунологические методы диагностики бактериальных, вирусных, грибковых, протозойных заболеваний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать результаты иммунологических исследований;</li> <li>- выбирать методы иммунотерапии и профилактики инфекционных болезней</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>материала на питательные среды;</li> <li>- методами обеззараживания отработанного инфицированного материала;</li> <li>- способами антисептической обработки рук, контаминированного исследуемым материалом и культурами патогенных микробов;</li> <li>- способами оценки и интерпретации результатов данных лабораторного исследования с учетом патогенеза заболевания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>вопросам;</li> <li>- собеседование по ситуационным задачам;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия</li> </ul>
3.	ПК-20	способностью и готовностью к проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий, защите населения в очагах особо опасных инфекций, при стихийных бедствиях и различных чрезвычайных ситуациях	алгоритм постановки микробиологического диагноза при отдельных нозоформах инфекционных болезней	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать научно-медицинскую информацию;</li> <li>- выделить направление исследования, ориентироваться в выборе цели;</li> <li>- выбрать методы диагностики, средства по тематике исследования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования лабораторного оборудования; методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний;</li> <li>- умением сопоставлять факты, делать выводы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование по контрольным вопросам;</li> <li>- собеседование по ситуационным задачам;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- проверка прак-</li> </ul>

						тической работы согласно регламенту протокола занятия
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------

## 2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 31.05.01 Медико-профилактическое дело включает охрану здоровья граждан в части обеспечения мер санитарно-противоэпидемиологического (профилактического) характера, направленных на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, в том числе осуществление надзора в сфере защиты прав потребителей в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 31.05.02 Медико-профилактическое дело с профессиональным стандартом отражена в таблице 1.

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
31.05.01 Медико-профилактическое дело	7	Приказ Минтруда России от 25.06.2015 N 399н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела»

**2.4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:**

- население;
- среда обитания человека;
- физические и юридические лица;

### 2.4.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

медицинская деятельность:

- осуществление контрольно-надзорных функций в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе осуществление надзора в сфере защиты прав потребителей;
- проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний(отравлений) и их ликвидацию;
- проведение мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды его обитания, в том числе связанных с профессиональной деятельностью;
- гигиеническое воспитание и пропаганда здорового образа жизни;
- организация обязательных медицинских осмотров, профилактических прививок для декретированного контингента, в том числе прививок по эпидемическим показаниям;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о состоянии санитарно-эпидемиологической обстановки, в том числе в части показателей здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- оценка, анализ и прогноз состояния здоровья населения;
- оценка, анализ и прогноз состояния среды обитания человека;
- проведение диагностических исследований, предусмотренных законодательством Российской Федерации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

проведение лабораторных и инструментальных исследований в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и (или) контроля за обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

- проведение экспертиз, в том числе медицинских расследований, обследований, исследований, испытаний и оценок соблюдения санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований;

- формирование у различных групп населения мотивации, направленной на сохранение и укрепление здоровья;

- участие в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;

- обучение населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера,

- способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья; организационно-управленческая деятельность:

- организация труда персонала в медицинских организациях или их подразделениях, в том числе в организациях или их подразделениях, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и осуществления надзора в сфере защиты прав потребителей;

- ведение документации, предусмотренной для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе осуществления надзора в сфере защиты прав потребителей;

- участие в организации мероприятий по охране труда, профилактике профессиональных заболеваний;

- соблюдение основных требований информационной безопасности; научно-исследовательская деятельность:

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;

- участие в оценке рисков при осуществлении мероприятий, связанных с воздействием на человека факторов среды обитания, в том числе связанных с профессиональной деятельностью;

- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в сфере охраны здоровья населения и среды обитания.

#### 2.4.4. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Медицинская
2. Научно-исследовательская
3. Организационно-управленческая

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержденного приказом Минтруда России от 25.06.2015 N 399н задачами профессиональной деятельности выпускников является выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций.

#### Трудовые функции специалиста в области медико-профилактического дела

Трудовые функции			Трудовые действия
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование
А/01.7	Осуществление федерального государственного контроля (надзора) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителя	7	<p>Разработка ежегодного плана проведения проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.</p> <p>Обследование территорий, зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования, транспортных средств, принадлежащих юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, подлежащих проверке, и перевозимых проверяемым лицом грузов, производимых и реализуемых им товаров, результатов выполняемых ими работ, оказываемых услуг.</p> <p>Отбор образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды, проведение их исследований, испытаний.</p> <p>Оформление протокола отбора образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды.</p> <p>Проведение экспертиз и (или) расследований, направленных на установление причинно-следственной связи выявленного нарушения обязательных требований с фактами причинения вреда.</p>
А/04.7	Осуществление государственной регистрации потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоак-	7	Проведение экспертизы результатов токсикологических, гигиенических, ветеринарных и иных видов исследований (испытаний) (органолептические, физико-химические, микробиологические, радиологические) продукции

	тивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации отдельных видов продукции		
В/01.7	Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок	7	Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка. Отбор проб материала от контактных лиц в очаге заболевания, проб окружающей среды. Рассмотрение, оценка, анализ и сопоставление результатов исследований материалов.
С/01.7	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	7	Проведение экстренной личной профилактики и профилактики граждан по эпидемиологическим показаниям. Отбор проб воды, почвы, пищевых продуктов, смывов из окружающей среды, организация забора биологического материала от больных (подозрительных на болезнь) и от лиц, контактировавших с больными, для проведения лабораторных исследований. Осуществление микробиологического мониторинга возбудителей инфекционных болезней. Определение спектра устойчивости микроорганизмов к антимикробным средствам для разработки рациональной стратегии и тактики их применения.

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №4	Семестр №5
		часов	часов
1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	116	62	54
Лекции (Л)	20	10	10
Практические занятия (ПЗ),	96	52	44
Семинары (С)			

Лабораторные работы (ЛР)				
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>		73	46	27
<i>Презентации</i>			6	2
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>			26	13
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>			5	3
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>			2	2
<i>Интерактивная форма</i>			7	7
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	экзамен (Э), 5 семестр	27		27
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	216	108	108
	ЗЕТ	6	3	3

### 3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ОК-7 ПК-3, 20	Общая микробиология	Строение микробов (морфология), закономерности жизнедеятельности (физиология), изменчивость и наследственность (генетика микроорганизмов), взаимоотношения с другими организмами, включая человека.
2.	ОК-7, ПК-3, 20	Частная микробиология	Систематика возбудителей отдельных заболеваний и методы их лабораторной диагностики. Патогенез и клиническая картина заболеваний, факторы патогенности. Методы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней человека.

### 3.2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

п/№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Общая микробиология	10		44	46	100	- собеседование по контрольным вопросам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации
2.	5	Частная микробиология	10		52	27	89	- собеседование по контрольным вопросам; - собеседование по ситуационным задачам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации
		<b>ИТОГО:</b>	20		96	73	189	

### 3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины	Часы
1	2	3
№ семестра - 4		
1.	Предмет, задачи, основные исторические этапы развития микробиологии, вирусологии	2
2.	Принципы классификации. Морфология и структура основных форм микроорганизмов (бактерии, грибы, риккетсии, микоплазмы, хламидии, спирохеты, вирусы, простейшие).	2
3.	Морфо - структурная организация и физиология вирусов, особенности их ре-	2

	продукции, методы культивирования и индикации.	
4.	Генетика: наследственность и изменчивость микроорганизмов, научно-практическое значение. Генная инженерия.	2
5.	Эволюция микробного паразитизма. Учение об инфекции и инфекционном процессе. Патогенность микробов.	2
	Итого часов в семестре	10
№ семестра - 5		
6.	Введение в частный курс медицинской микробиологии, вирусологии. Микробиология эшерихиозов и шигеллез.	2
7.	Микробиология бактериальных зоонозов – чума, бруцеллез.	2
8.	Микробиология микобактериозов – туберкулез.	2
9.	Респираторные (пневмотропные) вирусные инфекции - грипп, парагрипп, ОРВИ, аденовирусные инфекции.	2
10.	Нейротропные вирусные инфекции - бешенство, энцефалиты.	2
	Итого часов в семестре	10

### 3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
№ семестра- 4		
1.	Организация, оборудование, режим микробиологической лаборатории - общего и специального назначения. Микроскопический метод исследования. Морфология бактерий. Размеры микробной клетки и их измерение.	4
2.	Микроскопический метод исследования. Тинкториальные свойства и структура бактерий. Сложные методы окраски. Структура бактериальной клетки. Функциональные методы определения подвижности.	4
3.	Морфология и структура прочих микроорганизмов: спирохет, риккетсий, грибов, микоплазм, хламидий. Методы их выявления.	4
4.	Микроскопический метод исследования – зачетный семинар, прием практических навыков.	4
5.	Физиология микробов. Питание и его обеспечение в лабораторных условиях: питательные среды. Стерилизация, дезинфекция, контроль их качества.	4
6.	Физиология микробов - дыхание. Культуральные свойства, микробиологический метод исследования: выделение чистой культуры аэробов, анаэробов, принципы идентификации микробного вида.	4
7.	Культивирование прочих микроорганизмов – грибов, простейших, риккетсий, хламидий. Определение чувствительности микробов к лекарственным веществам. Основы химиопрофилактики и химиотерапии.	4
8.	Вирусы – морфология и физиология. Методы культивирования вирусов и принципы их индикации. Вирусы бактерий – бактериофаги.	4

9.	Экологическая микробиология. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Формы изменчивости, генная инженерия, практическое использование.	4
10.	Инфекция и инфекционный процесс, роль микробов в развитии. Вирулентность, единицы измерения, определение факторов патогенности	4
11.	Зачетное занятие. Сдача практических навыков, умений.	4
12.	Микробиология эшерихиозов, шигеллезов, сальмонеллёзов (брюшного тифа, паратифов).	4
13.	Микробиология пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Микробиология холеры и галлофилезов.	4
	Итого часов в семестре	52
№ семестра 5		
14.	Микробиология бактериальных зоонозов - бруцеллёза, туляремии, сибирской язвы, иерсиниозов	4
15.	Микробиология стафило- и стрептококкозов, их роль в развитии госпитальных инфекций. Микробиология нейссериезов (менингиальная и гонококковая инфекции) и пневмококкозов.	4
16.	Микробиология раневых (газовая гангрена, столбняк) и пищевых (ботулизм) анаэробиезов	4
17.	Микробиология коринебактериоза (дифтерия) и бордетеллиозов (коклюш, паракклюш).	4
18.	Микробиология микобактериозов - туберкулёза, проказы. Микробиология спирохетозов	4
19.	Микробиология риккетсиозов (эпидемических, эндемических) и хламидиоза. Микробиология протозоозов.	4
20.	Медицинская микология. Морфология, физиология. Принципы диагностики микозов, принципы профилактики и терапии.	4
21.	Микозы кожи и слизистых оболочек, подкожные микозы, кандидоз	4
22.	Глубокие микозы, оппортунистические микозы	4
23.	Микробиология респираторных и нейротропных вирусных инфекций.	4
24.	Микробиология вирусных гепатитов, геморрагических лихорадок. ВИЧ-инфекция. Зачетное занятие.	4
	Итого часов в семестре	44

### 3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
№семестра 4			

1.	Общая микробиология	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка практической работы согласно регламенту протокола занятия	46
№ семестра- 5			
3.	Частная микробиология	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка практической работы согласно регламенту протокола занятия, составление ситуационных задач	27
	Итого часов в семестре		73

### 3.3.2. Примерная тематика рефератов.

#### Семестр № 4,5

1. Нормальная микрофлора, микробные биоценозы.
2. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры человека. Понятие о пре- и пробиотиках.
3. Клебсиеллы. Их роль в патологии. Характеристика клебсиелл пневмонии, озены, риносклеромы. Микробиологическая диагностика. Проблема специфической профилактики. Этиотропная терапия
4. Лабораторная диагностика туберкулеза. Микробиология микобактериозов.
5. Классификация и характеристика онкогенных вирусов
6. Клиническая микробиология пневмококкозов, нейссериезов - менинго- и гонококковых инфекций.
7. Клиническая микробиология риккетсиозов (эпидемических и эндемических) и хламидиозов.
8. ВИЧ-инфекция у взрослых и детей и ВИЧ-ассоциированные инфекции.

### 3.3.3. Контрольные вопросы к экзамену.

#### I раздел – Частная микробиология

1. Стафилококки и стафилококковые инфекции (стафилококкозы).
2. Стрептококки и заболевания, вызываемые ими (гнойные, кишечные, аллергические) – стрептококкозы.
3. Пневмококки и заболевания, вызываемые ими.
4. Менингококки и менингококковая инфекция.
5. Гонококк и гонококковая инфекция.
6. Псевдомонада – синегнойная палочка, ее роль в патологии человека.
7. Эшерихии и эшерихиозы.
8. Сальмонеллы и сальмонеллезы – брюшной тиф, паратифы.
9. Пищевые токсикоинфекции и их возбудители.
10. Шигеллы и шигеллезы.
11. Клебсиеллы и заболевания, вызываемые ими (очаговая пневмония, риносклерома).
12. Иерсинии – возбудители чумы.
13. Иерсинии – возбудители псевдотуберкулеза.
14. *Yersinia enterocolitica*, роль в патологии.
15. Холера и холерные вибрионы (классический холерный, Эль-Тор, O139).
16. Пищевые интоксикации (стафилококковые, ботулизм и пр.).
17. Бруцеллы и бруцеллез.
18. Туляремия и ее возбудитель.
19. Бордетеллы и бордетеллиозы (коклюш и паракоклюш).
20. Особо опасный бацилл – сибирская язва.

21. Патогенные клостридии и возбудители раневого анаэробнога – газовой гангрены, условия развития.
22. Патогенные клостридии и возбудитель раневого анаэробнога – столбняка.
23. Патогенные клостридии и возбудители ботулизма.
24. Листерии и листериозы.
25. Коринобактерии и коринобактериозы.
26. Патогенные микобактерии – возбудители туберкулеза.
27. Патогенные микобактерии – возбудитель лепры.
28. Патогенные актиномицеты и актиномикозы.
29. Патогенные спирохеты, сифилис.
30. Патогенные спирохеты – возбудители бореллиозов (эндемического и эпидемического возвратного тифа).
31. Патогенные спирохеты – возбудители лептоспирозов.
32. Патогенные риккетсии и эпидемический сыпной тиф.
33. Патогенные риккетсии и эндемический сыпной тиф.
34. Патогенные микоплазмы и заболевания вызываемые ими.
35. Патогенные хламидии и хламидиозы (трахома, урогенитальный, респираторный хламидиоз).
36. Поксвирусы. Натуральная оспа и ее возбудитель.
37. Герпесвирусы. Вирусы простого герпеса.
38. Герпесвирусы. Вирус ветряной оспы и опоясывающего герпеса.
39. Герпесвирусы. Вирус Эпштейна-Барр, вирус цитомегалии.
40. Коронавирусы. SARS.
41. Тогавирусы. Вирус краснухи.
42. Паповавирусы. Папилломавирусы человека.
43. Аденовирусы и заболевания вызываемые ими.
44. Ортомиксовирусы. Вирус гриппа и грипп.
45. Парамиксовирусы. Парагриппозные вирусы и их роль в возникновении острых респираторных заболеваний.
46. Парамиксовирусы. Эпидемический паротит и его возбудитель.
47. Парамиксовирусы. Корь и ее возбудитель.
48. Рабдовирусы. Бешенство и его возбудители.
49. Пикорнавирусы. Полиомиелит и его возбудители.
50. Флавивирусы. Клещевой и комариный энцефалиты и их возбудители.
51. Флавивирусы. Вирус лихорадки Западного Нила.
52. Вирусы - возбудители геморрагических лихорадок (крымской, омской, ГЛПС, Эбола).
53. Возбудители вирусных острых кишечных инфекций: ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е.
54. Возбудители парентеральных вирусных гепатитов В, D, С, G, их роль в патологии печени и вирусоносительстве.
55. Ретровирусы. ВИЧ-инфекция (СПИД) и ее возбудители.
56. ВИЧ-ассоциированные инфекции – оппортунистические инфекции, осложняющие СПИД.
57. Роль вирусов в этиологии опухолей (ДНК- и РНК-вирусы).
58. Патогенные грибы – возбудители профессиональных и бытовых микозов (мукомицоз, аспергиллез, пенициллез и пр.).
59. Условно-патогенные грибы – возбудители кандидомикоза, условия развития.
60. Патогенные грибы и поверхностные дерматомиозы (трихофития, микроспория, парша, эпидермофития).
61. Патогенные грибы и глубокие микозы (гистоплазмоз, криптококкоз и пр.).
62. Плазмодии малярии и малярия.

63. Возбудитель амебиаза и амебиаз.
64. Лейшмании, кожный и висцеральный лейшманиоз.
65. Токсоплазмы и токсоплазмоз.
66. Трипаносомы и трипаносомоз.
67. Трихомонады и трихомониаз.
68. Балантидии и лямблии, их роль в патологии человека.
69. Легионеллы и легионеллез.
70. Кампилобактерии и кампилобактериоз.
71. Госпитальные (внутрибольничные) инфекции и их возбудители.
72. Инфекционные «болезни цивилизации» (легионеллез, псевдотуберкулез, ВИЧ-инфекция).
73. Дисбактериозы, роль микроорганизмов в их развитии и предрасполагающие условия.
74. Инфекционные заболевания в медицине катастроф.
75. Медленные инфекции – прионозы.

## **II раздел – Общая микробиология.**

1. Основные исторические этапы развития микробиологии, вклад отечественных и зарубежных ученых. Разделы микробиологии.
2. Основные исторические этапы развития вирусологии, вклад отечественных и зарубежных ученых в ее развитие. Разделы вирусологии.
3. Микробиология народному хозяйству и медицине. Микробиологическая биотехнология.
4. Космическая микробиология и гнотобиология (цели, задачи, достижения и их применение в медицине).
5. Значение микробиологии, вирусологии в деятельности врача.
6. Основные принципы классификации микробов и их номенклатура. Понятие о штамме, клоне, культуре, колонии микроорганизмов.
7. Основные принципы классификации вирусов (генетическая, структурная, органотропная систематика). Понятие о ретровирусах, дефектных вирусах.
8. Морфология и основные структурные элементы бактерий, методы выявления, функциональное значение.
9. Временные структурные элементы бактериальной клетки (споры, капсулы), их функциональное значение и обнаружение.
10. Подвижность микроорганизмов, органеллы движения и методы определения (прямые, косвенные). Примеры непостоянства движения при наличии органелл.
11. Спирохеты, классификация, особенности выявления.
12. Вирусы, структура вириона, выявление.
13. Понятие о прионах.
14. Грибы, классификация, патогенные и условно-патогенные виды, методы выявления.
15. Патогенные простейшие, классификация, биологические свойства, методы выявления.
16. Риккетсии, классификация, общие биологические свойства, методы выявления.
17. Хламидии, морфо-физиологические свойства, способы выявления.
18. Микоплазмы, морфология, структура, физиологические особенности, методы выявления.
19. Размеры микробной клетки, особенности у разных таксономических групп. Способы определения.
20. Тинкториальные свойства микроорганизмов, сущность, дифференциально-диагностическое значение, определение методами Грама и Циль-Нильсена.
21. Питание микробов, его виды, механизмы, пластический обмен.
22. Лабораторное обеспечение питания микробов. Питательные среды, сущность их конструирования, виды, назначение, контроль.

23. Дыхание микробов, его варианты, сущность, механизмы аэробного и анаэробного дыхания, определение типа.
24. Методы культивирования анаэробов в лабораторных условиях.
25. Культуральные свойства микроорганизмов, их своеобразие у различных видов и обеспечение в лабораторных условиях.
26. Размножение микробов, фазы роста.
27. Биохимическая активность микроорганизмов, ее определение и дифференциально-диагностическое значение.
28. Понятие о патогенности, вирулентности, единицы ее измерения. Пути повышения и снижения вирулентности патогенных микробов, практическое значение в медицине. Примеры.
29. Факторы патогенности микробов, их выявление.
30. Принципы и последовательность выделения чистой культуры микробов – аэробов, их идентификация, принципы обоснования заключения.
31. Особенности культивирования, выделения и идентификации чистой культуры анаэробов.
32. Репродукция вирусов, особенности ее обеспечения в лабораторных условиях. Методы культивирования вирусов. Особенности репродукции ретровирусов.
33. Антигены, их виды и материальная основа, функции, определение. Назначение в практической медицине вакцин, диагностикумов.
34. Понятие об “О”, “Н”, “К”-антигенах, аутоантигенах, изоантигенах организма. Примеры.
35. Токсины и ферменты как антигены.
36. Антитела, их виды, материальная основа, функции.
37. Иммуноглобулины основных классов, структурные и функциональные особенности, динамика биосинтеза, значение при инфекционных заболеваниях.
38. Современные представления о механизмах и сущности антителообразования. Роль антигена в антителогенезе.
39. Убитые вакцины и техника их приготовления; контроль.
40. Химические вакцины, виды, способы приготовления.
41. Сорбированные вакцины, ассоциированные вакцины. Требования, предъявляемые к ним.
42. Анатоксин, его приготовление, назначение, определение силы и качества, контроль.
43. Понятие о поливакцинах. Условия, определяющие эффективность иммунопрофилактики.
44. Вакцинопрофилактика и вакциноterapia. Основные принципы их использования. Аутовакцины, приготовление, контроль качества, назначение.
45. Живые вакцины, методы аттенуации вакцинных штаммов и особенности их применения.
46. Реакция агглютинации, сущность, техника, варианты, применение.
47. Реакция гемагглютинации, пассивной гемагглютинации, реакция торможения гемагглютинации, их диагностическое значение при инфекциях.
48. Реакция гемадсорбции и реакция торможения гемадсорбции, их диагностическое значение при вирусных инфекциях.
49. Реакция связывания комплемента, сущность, техника, варианты, применение. Специфичность РСК при вирусных инфекциях. Примеры.
50. Неполные (блокирующие) антитела и их определение в реакции торможения связывания комплемента, сущность, техника, особенности учета.
51. Реакция преципитации, сущность, техника, варианты, применение.
52. Реакция нейтрализации токсина антитоксином: сущность, техника, варианты, применение *in vitro* и *in vivo*.

53. Реакция иммунофлюоресценции (прямая-РИФ, непрямая-РНИФ) как метод экспресс-диагностики инфекционных заболеваний.
54. Реакция иммобилизации спирохет, примеры применения. Реакция иммунного прилипания. Практическое значение.
55. Иммуноферментный и радиоиммунологический методы, сущность, применение.
56. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
57. Основные исторические этапы учения о наследственности и изменчивости микробов. Вклад отечественных и зарубежных ученых.
58. Генетический аппарат микроорганизмов разной сложности организации.
59. Понятие о плазидах, их виды, определение, значение.
60. Пол бактерий и плазмиды фертильности, видовая и межвидовая конъюгация, значение для изменчивости микроорганизмов.
61. Направленная изменчивость микроорганизмов, ее практическое применение в генной инженерии.
62. Фенотипическая изменчивость, сущность, формы, практическое значение. Роль экологии.
63. Генотипическая изменчивость. Трансформационная изменчивость, значение для диагностики и профилактики инфекционных заболеваний.
64. Генотипическая изменчивость. Трансдукция и лизогенная конверсия, значение для науки и практики. Примеры использования в профилактике инфекций.
65. Бактериоциногенез, генетическая сущность, методы определения, использование.
66. Влияние физических и химических факторов на микробы. Мутация и ее значение в практической медицине. Примеры.
67. Вирусы бактерий – бактериофаги, их биологическая характеристика, научно-практическое значение и использование.
68. Выявление бактериофагов из различных объектов внешней среды и определение титра. Реакция нарастания титра бактериофага и ее применение.
69. Химиопрофилактика и химиотерапия. Понятие о химиотерапевтическом индексе. Чувствительность бактерий к лекарственным веществам, методы определения, практическое значение. Способы преодоления лекарственной резистентности.
70. Стерилизация, сущность, варианты, применение. Контроль качества стерилизации.
71. Влияние химических факторов среды на микробы. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация, назначение. Контроль эффективности.
72. Нормальная микрофлора человека, ее значение в жизнедеятельности организма. Способы восстановления микрофлоры.
73. Формы взаимоотношения между микробами. Антибиотики разной природы, фитонциды, принципы их поиска и применения.
74. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Сущность, техника, варианты, применение.
75. Понятие об экзо- и эндогенной, очаговой и генерализованной, острой и подострой, хронической, abortивной, смешанной, вторичной инфекциях. Реинфекция, суперинфекция, рецидив. Понятие о внутриутробных, профессиональных инфекциях. Примеры.

### **III раздел – Ситуационные задачи**

1. В лабораторию поступила мокрота больного с патологическим процессом в легких. Наметьте план лабораторных исследований.
2. Расшифровать результаты аллергической пробы у больного: аллергическая проба с трихофитином ++. Дать заключение.
3. Наметьте план бактериологического обследования работников кондитерской фабрики для выявления возможного бактерионосительства.

4. В стационаре у ребенка с диагнозом “Острая бронхопневмония” обнаружена дисфункция кишечника. Как установить этиологию патологии? Каковы причины кишечной патологии.
5. С какого дня болезни следует проводить серологические исследования при брюшном тифе у детей и взрослых? Какие титры агглютининов считают в этих случаях диагностическими?
6. В семье 4 из 5 человек заболели брюшным тифом. Пятый, незаболевший член семьи – женщина 50 лет. Она перенесла брюшной тиф несколько лет тому назад. В настоящее время практически здорова. Однако, 1–2 раза в год у нее бывают приступы холецистита. Могла ли она быть источником заражения? Можно ли это установить и как это сделать?
7. У больного, поступившего в стационар с диагнозом “Пищевая токсикоинфекция”, резко нарастают явления обезвоживания. Как, с помощью каких методов, можно установить причину?
8. У новорожденного обнаружен конъюнктивит с гнойным отделяемым. Мать практически здорова, но в ее анамнезе – воспаление придатков матки. Что можно заподозрить, и как установить этиологию заболевания у ребенка и матери?
9. На фоне ремиссии у ребенка, переболевшего хронической пневмонией и получившего антибиотикотерапию, резко повысилась температура, слизистая оболочка рта покрылась серо-белым налетом. Что можно заподозрить и как выявить этиологию нового заболевания?
10. Реакция Хеддельсона с сывороткой крови больного в объеме 0,2 мл «+ + + +», проба Бюрне «+ + + +», ОФП – 60. Оцените результаты.
11. Расшифруйте результаты обследования работника мясокомбината: реакция Райта «+», проба Бюрне «+ + + +», ОФП – 6. Дать заключение.
12. В хирургическое отделение поступил больной с травмой правой голени. Мягкие ткани голени разможены, загрязнены землей. Составить план лабораторного бактериологического обследования больного, план профилактических мероприятий.
13. В стационар поступил больной с клиникой ботулизма. В лабораторию доставлены рвотные массы, остатки консервов (предполагаемый источник заражения). Составить план лабораторного исследования, профилактических мероприятий.
14. Каковы лечебно-профилактические мероприятия при поступлении в стационар больного с бактериологически подтвержденным диагнозом “ботулизм”.
15. В детском саду трое детей из данной группы заболели дифтерией. У здоровой воспитательницы из зева выделили дифтерийные бактерии. Как подтвердить или опровергнуть связь бактерионосительства у воспитательницы со случаями заболевания детей.
16. В стационар поступил больной с диагнозом “пневмония”. Из анамнеза известно, что 6 лет назад он был болен туберкулезом легких. После 4 лет лечения больной выздоровел, был снят с учета. Как выяснить этиологию настоящего заболевания? Как уточнить, что в прошлом пациент болел туберкулезом?
17. Как оценить положительную реакцию Вассермана только с кардиолипидным антигеном (РИФ, РИТ-отрицательны) у женщины на 8, 12, 24 неделях беременности? У больного раком легкого? У больного с туберкулезом?
18. Как оценить положительную реакцию Вассермана со специфическим спирохетозным антигеном, положительные РИФ, РИТ у беременных на 8, 12, 24 неделях беременности?
19. У больного выявлена резко положительная РСК с токсоплазменным антигеном (+ + +, 1/80), ВКП с токсоплазмином отрицательна. Как оценить реакцию, какой диагноз можно поставить?
20. У беременной женщины РСК с токсоплазменным антигеном отрицательна, ВКП с токсоплазмином + + + +. Как оценить реакции? Что рекомендовать женщине?

21. В стационар поступил ребенок с диагнозом “Острое респираторное заболевание”. Как, используя микробиологические методы, уточнить этиологию заболевания? Что можно заподозрить?
22. В весенне-летний период в стационар поступил больной с симптомами энцефалита. Профилактическая вакцинация пациенту, геологу по профессии, не проведена. Работал до заболевания в экспедиции в Уссурийской тайге. Составить план лабораторной диагностики болезни.
23. В стационар поступил ребенок 4 лет с  $t +38,6^{\circ}\text{C}$  и диспепсическими явлениями. Предварительный диагноз “Энтерит”. Ребенок был в контакте с больным полиомиелитом. В каких направлениях целесообразно проводить лабораторные исследования?
24. Из носоглоточного смыва больного выделена чистая культура золотистого стафилококка. Всегда ли можно утверждать, что она причина болезни. Как доказать, что данный штамм – возбудитель заболевания?
25. Из желчи переболевшего брюшным тифом выделен возбудитель названного заболевания. Как оценить данную ситуацию? Болен ли человек в настоящее время?
26. Из организма практически здорового человека выделен заведомо патогенный вид микроба. О чем это свидетельствует? Почему возбудитель болезни присутствует в организме, а заболевание не проявляется?
27. От двух человек выделена культура стафилококка. Один из них болел пиодермией, второй – здоров. От чего это зависит, от каких качеств микроба? Как доказать, что выделенный штамм стафилококка причастен к развитию болезни? Как определить возможный источник?
28. У двух реконвалесцентов проведены бактериологические исследования. У одного возбудитель не обнаружен, у другого – выявлен. Как оценить исход заболевания? С чем это может быть связано?
29. В детскую инфекционную больницу поступил ребенок с диагнозом “дифтерия”, “скарлатина” (?). Как уточнить этиологию заболевания? Возможно ли сочетание этих инфекций?
30. У больного гриппом выявлена пневмония, вызванная стафилококком. Как называется такая форма инфекции? Объясните причины ее возникновения. Приведите другие примеры такого сочетания.
31. В хирургическом отделении возникла серия гнойных послеоперационных осложнений. Наметьте план выявления источника инфекции, выделения возбудителя и связи его с ним.
32. Крышка на банке с заготовленными впрок грибами вздулась. Наметьте план обнаружения возбудителя порчи продукта.
33. У больного В. клинически диагностирован грипп. Врач назначил лечение. Одновременно провели вирусологическое исследование. Какой исследуемый материал взят у больного? С помощью каких реакций можно провести индикацию и идентификацию возбудителя?
34. Проведена реакция нарастания титра фага (материал – испражнения больного). Результаты: 2-ой день заболевания титр –  $10^{-3}$ , при повторном исследовании на 3-й день заболевания – титр фага  $10^{-7}$ , 4-й день –  $10^{-2}$ . О чем говорят изменения титра фага? Какая предположительно тест-культура была использована?
35. В эпидемический период гриппа все больные с характерными клиническими симптомами были обследованы на 5-й и 20-й дни с помощью РСК для определения наличия специфических антител. На 5-й день РСК была положительна в разведении сыворотки 1/20, на 20-й день – 1/160. Определить диагностическую ценность полученных результатов. Какое значение в эпидемическом аспекте имеет поиск антител в сыворотках крови, взятых от больных?
36. В диагностическое отделение инфекционной больницы поступили двое больных с предположительным диагнозом гриппа. Для подтверждения диагноза врач решил изу-

- читать динамику титра антител к гриппозному диагностикуму. В лаборатории использовали РТГА. У больного А. титры на 7-й и 14-й дни составили 1/20. У больного Б.: на 7-й день – 1/20, на 14-й – 1/80. Правильно ли поступил врач? Почему? У кого из больных подтвердился диагноз гриппа и почему? Как объяснить стабильное количество антител у одного из больных в разные сроки исследования?
37. В природном очаге отмечено несколько случаев заболевания людей с подозрением на бубонную форму чумы. У одного из заболевших проведены бактериоскопия содержимого бубона и посев на мясо-петонный агар для выделения чистой культуры. В мазке, окрашенной метиленовым синим, обнаружены мелкие овоидные, биполярно окрашенные палочки. После суточного инкубирования посева рост на питательной среде не отмечался. Для подтверждения диагноза была взята кровь больного и проведена биологическая проба, сделан мазок-отпечаток из органов животного. Результат микроскопии при окраске метиленовым синим: синего цвета овоидные, биполярно окрашенные мелкие палочки на фоне клеток ткани животного. Дать диагностическую оценку полученным результатам. Подтверждается ли диагноз чумы? Если да, то каким методом диагностики и почему? Может ли отсутствие роста культуры палочки чумы на питательной среде быть связано с явлением лизогении или существованием некультивируемых форм?
38. При поступлении пациента в приемное отделение врач отметил у больного сухой кашель, увеличение печени и подмышечных узлов, которые были мало болезненны и имели четкие контуры. Был поставлен предварительный диагноз туляремия (?). Однако при посеве содержимого бубона на желточную среду Мак-Коя чистую культуру *Francisella tularensis* выделить не удалось. Можно ли исключить туляремию? Как следует провести лабораторную диагностику?
39. В населенном пункте, неблагополучном по бруцеллезу у овец, в семье, состоящей из 4 человек, заболела дочь, студентка, приехавшая на каникулы, острым заболеванием с высокой температурой. Предполагаемый диагноз бруцеллез (?). Проведено лабораторное исследование на бруцеллез всех членов семьи: выделена гемокультура от дочери и сына; реакция Райта положительна у матери (титр 1:100) и сына (1:400); реакция Бюрне положительна у отца, матери и сына. Кто болен острой формой бруцеллеза? У кого скрытая форма инфекции или бруцеллез в прошлом? У кого бессимптомная форма инфекции?
40. В клинику поступил больной с предварительным диагнозом сибирской язвы, кожная форма (?). В отделяемом карбункула микроскопическим методом обнаружены грамположительные палочки, расположенные единично, попарно или короткими цепочками, напоминающими бамбуковую трость. На чашке с МПА при посеве отделяемого карбункула выросли колонии, край которых напоминает львиную голову. Для подтверждения диагноза была поставлена биологическая проба. Ее результаты: в мазке отпечатке органа белой мыши на красном фоне видны крупные, расположенные цепочкой палочки, окруженные бесцветной капсулой, общей для всей цепочки (окраска фуксином). Подтверждается ли диагноз сибирской язвы? Если да, то каким методом и почему? От какого микроба-двойника следует отличать возбудителя сибирской язвы?

### 3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестр	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов	Кол-во независи-

	ра				в зада- нии	мых ва- риантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	4	Текущий	Общая микробиология	Тест	100	2
2.	5	Текущий	Частная микробиология	Тест, ситуацион- ная задача	100 2-3	2 40
3.	5	Промежу- точный	Общая микробиология, Частная микробиология	Экзамен	3	75

### 3.4.2. Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	1. Первым этапом микробиологического метода исследования является А) выделение чистой культуры возбудителя Б) определение титра антител В) идентификация возбудителя Г) выявление антигенов возбудителя
	2. Укажите родовую принадлежность возбудителя чумы и псевдотуберкулеза А) Yersinia Б) Shigella В) Salmonella Г) Escherichia
	3. Для диагностики бруцеллеза применяют А) реакции Райта, Хеддельсона Б) реакции Хеддельсона, Вассермана В) пробу Бюрне, реакцию Видаля Г) реакции Райта, Видаля
	4. Источники возбудителей бактериальных зоонозов - это А) животные Б) вода В) человек Г) воздух
	5. Смесь Никифорова используют А) для обеззараживания и хранения предметных стекол Б) для обеззараживания поверхностей В) для консервации сывороток и питательных сред Г) для обеззараживания пипеток

	<p>б. Фиксировать мазок из чистой культуры микробов следует</p> <p>А) жаром</p> <p>Б) 60 % этанолом</p> <p>В) эфиром</p> <p>Г) физиологическим раствором</p>
для промежуточного контроля (ПК)	<p>Ситуационная задача №1</p> <p>В стационаре у ребенка с диагнозом “Острая бронхопневмония” обнаружена дисфункция кишечника. Вопросы: 1. Как установить этиологию патологии? 2. Каковы причины кишечной патологии?</p> <p>Ситуационная задача №2</p> <p>У больного выявлена резко положительная РСК с токсоплазменным антигеном (+ + +, 1/160), ВКП с токсоплазмином отрицательна. Вопросы: 1) Как оценить реакцию? 2) Какой диагноз можно поставить?</p> <p>Ситуационная задача №3</p> <p>В семье 4 из 5 человек заболели брюшным тифом. Пятый, не заболевший член семьи – женщина 50 лет. Она перенесла брюшной тиф несколько лет тому назад. В настоящее время практически здорова. Однако, 1 –2 раза в год у нее бывают приступы холецистита. Вопросы: 1) Могла ли она быть источником заражения? 2) Можно ли это установить и как это сделать?</p>

### 3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.5.1. Основная литература

п/№	Наименование, тип ресурса	Автор (ы) / редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов)	
				В БиЦ	На кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник: в 2 т.	В.В. Зверев, М.Н. Бойченко	М.:ГЭО-ТАР-Медиа, Т.1.-2014.-448с. Т.2.-2014.-480с.	70	2
2.	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям:	В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапаца	М.:ГЭО-ТАР-Медиа, 2015.-320с.	Неогр. д.	

	учеб. пособие [Электронный ресурс]		URL: <a href="http://www.Studentlibrary.ru">http://www.Studentlibrary.ru</a>		
3.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб. для студ. мед. вузов	А.А. Воробьев, А.С. Быков, М.Н. Бойченко и др.	М.: Медицинское информационное агентство, 2012.-704 с.	100	1

### 3.5.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование, тип ресурса	Автор (ы)/ редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов)	
				В БиЦ	На кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие	В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапаца	М.:ГЭОТАР-Медиа,2013.- 320 с.	300	2
2.	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс]	У. Левинсон; пер. с англ. Под ред. В.Б. Белобородова	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 – 1184с. URL: <a href="http://www.Studentlibrary.ru">http://www.Studentlibrary.ru</a>	Неогр.д.	
3.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2 томах [Электронный ресурс]	В.В. Зверев, М.Н. Бойченко	М. :ГЭОТАР-Медиа, 2016. URL: <a href="http://www.Studentlibrary.ru">http://www.Studentlibrary.ru</a>	Неогр. д.	

### 3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Используются: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, помещения для хранения учебного оборудования и лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеется демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине, программного обеспечения и информационно-справочных систем.**

1	Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2	Kaspersky Endpoint Security
3	7-PDF Split & Merge
4	ABBYY FineReader
5	Microsoft Windows 7
6	Microsoft Office Pro Plus 2013
7	CorelDRAW Graphics Suite
8	IC:Университет
9	Math Type Mac Academic
10	Math Type Academic
11	Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro и т.д.)
12	Autodesk AutoCad LT
13	Система антикоррупционной диагностики "Акорд"
14	Диагностика и коррекция стресса
15	Экспресс диагностика суицидального риска "Сигнал"
16	Мониторинг трудовых мотивов
17	Аудиовизуальная стимуляция "Групповой"
18	INDIGO
19	Microsoft Windows 10
20	Гарант
21	Консультант+
22	Statistica Ultimate 13
23	МойОфис проф
24	Cisco WebEX Meeting Center
25	Мираполис

#### **Ресурсы библиотеки**

1. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант врача» <https://www.rosmedlib.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Букап» <http://books-up.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online»

www.biblioclub.ru

5. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Ру-конт»

<http://lib.rucont.ru/collections/89>

6. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>

7. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» <http://grebennikov.ru>

8. Medline with Full Text <http://web.b.ebscohost.com/>

9. БД «Статистические издания России» <http://online.eastview.com/>

10. БД «Медицина» ВИНТИ <http://bd.viniti.ru/>

11. БД Scopus <https://www.scopus.com>

12. БД WoS <http://apps.webofknowledge.com/WOS>

13. Springer Nature <https://link.springer.com/>

14. Springer Nano <https://nano.nature.com/>

15. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>

### **Ресурсы открытого доступа**

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>

2. Рубрикатор клинических рекомендаций <http://cr.rosminzdrav.ru/#/>

3. Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/>

4. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ <https://rusneb.ru/>

5. Федеральная служба государственной статистики <https://www.gks.ru/>

6. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

7. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

8. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

9. Freedom Collection издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>

10. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>

11. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>

12. PubMed Central <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>

### **3.7.1. Образовательные технологии**

В используемых образовательных технологиях при изучении данной дисциплины интерактивные занятия составляют 15% от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: «Атлас по изучению морфологических и культуральных свойств микроорганизмов»; ролевая игра «Санитарно-микробиологическое исследование значимого объекта»; использование пазлов в изучении методов сложных окрасок; искусственные модели вирусов: ВИЧ, вирус полиомиелита, оспы, бактериофага.

### 3.8. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

п/№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин	
		1	2
2	Инфекционные заболевания	√	√
3	Общая хирургия	√	√
4	Эпидемиология	√	√

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение складывается из аудиторных занятий (116 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (73 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по микробиологии и вирусологии.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать лабораторное оборудование бактериологической лаборатории, микроскопы и освоить практические умения по приготовлению микропрепаратов, посева культуры, определению резистентности микроорганизмов к антибиотикам.

Практические занятия проводятся в виде академических семинаров, «круглых столов»; работы в лаборатории, демонстрации роста микробов на искусственной питательной среде, демонстрации наборов для постановки иммунологических реакций, препаратов специфической терапии и профилактики, диагностикумов; использования наглядных пособий; решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: «Атлас по изучению морфологических и культуральных свойств микроорганизмов»; ролевая игра «Санитарно-микробиологическое исследование значимого объекта»; использование пазлов в изучении методов сложных окрасок; искусственные модели вирусов: ВИЧ, вирус полиомиелита, оспы, бактериофага. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 15 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям, согласно контрольным вопросам, указанным в методических рекомендациях; тестированию; оформление презентации по предложенным темам и включает, по желанию студента, работу над курсовой темой (научная работа студентов) под руководством преподавателя.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине Микробиология, вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов «Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по микробиологии, вирусологии, микологии» по всем темам дисциплины и методические указания для преподавателей «Методические рекомендации для преподавателей к практи-

ческому занятию по микробиологии, вирусологии, микологии» по тем же темам. Методические рекомендации предлагаются студентам как в бумажном, так и в электронном вариантах.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят теоретическое изучение темы, оформляют протоколом и представляют на практическом занятии.

Оформление презентации способствует формированию общепрофессиональных навыков: правильной интерпретации результатов микробиологического исследования; использования лабораторного оборудования; применения принципов и основ специфической диагностики для профилактики и лечения инфекционных болезней.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии у пациентов. При общении на практических занятиях и лекциях у студентов развиваются такие качества как внимательность, пунктуальность, наблюдательность, аккуратность, дисциплинированность, доброжелательность, необходимые врачу для успешной работы с пациентами, общении с коллегами и медицинским персоналом.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний - экзамен.

Вопросы по учебной дисциплине включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.