Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.01.2023 10:06:34
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Приложение 4
к основной образовательной программе высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
Утверждено на заседании ученого совета
протокол № 12 от « 27 » 06 2022 г

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
_____ /И.П. Черная/
« 29 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность)	**30.05.01 Медицинская биохимия** (код, наименование)
Уровень подготовки	**специалитет** (специалитет/магистратура)
Направленность подготовки	02 Здравоохранение
Сфера профессиональной деятельности	(в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)
Форма обучения	**очная** (очная, очно-заочная)
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	микробиологии, дерматовенерологии и косметологии

Владивосток, 2022

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности): "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия", утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.08.2020 N 998 (Зарегистрировано в Минюсте России 27.08.2020 N 59510).

2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний) в сфере профессиональной деятельности врач-биохимик утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «25»_____03_____2022 г., Протокол № 8.

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** одобрена на заседании кафедры микробиологии, дерматовенерологии и косметологии от «16» __апреля__2022 г. Протокол № 14.

Заведующий кафедрой _____ / Зайцева Е.А.
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** одобрена УМС по специальностям факультета общественного здоровья

от «19» мая 2022 г. Протокол № 4.

Председатель УМС _____ Анищенко Е.Б...
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Разработчики:

Заведующий кафедрой Зайцева Е.А.

Доцент кафедры _____ Кушнарева Т.В.
(занимаемая должность) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) Б1.О.19 Микробиология, вирусология

Цель освоения дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** состоит в овладении знаниями теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма; принципами практических навыков микробиологических исследований, методами микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, а также основными направлениями лечения и профилактики инфекционных и оппортунистических болезней человека.

При этом ***задачами*** дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** являются:

1) приобретение обучающимися знаний по классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов, в области их биологических и патогенных свойств, влияния на здоровье населения; об особенностях формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роли резидентной микробиоты организма в развитии оппортунистических болезней; роли микробного мира в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека;

2) приобретение обучающимися знаний в области особенностей генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микроорганизмов, механизмов выработки резистентности и способов её определения;

3) обучение обучающихся навыкам использования лабораторного микробиологического оборудования; методам микробиологической, иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; алгоритму выявления аэробных и анаэробных микроорганизмов, интерпретации их результатов;

4) обучение обучающихся распознаванию причин нарушения равновесия в природных экосистемах; основным методам санитарно-микробиологических исследований, регламентирующих уровни и характер микробного загрязнения; основным методам стерилизации и дезинфекции;

5) ознакомление обучающихся с принципами выбора антибактериальной, противовирусной терапии; принципами экстренной профилактики и антитоксической терапии пациентов;

6) на основе изучения учебного материала инициировать самообразовательную деятельность обучающихся формировать умение сопоставлять факты, делать выводы, развивать личностные качества, научить стремиться использовать современные достижения науки, исследования отечественных ученых.

2.2. Место дисциплины (модуля) Б1.О.19 Микробиология, вирусология в структуре основной образовательной программы высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний).

2.2.1. Дисциплина (модуль) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** относится к части Блок 1 Дисциплины обязательной части.

2.2.2. Для изучения дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусологи**я необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Б1.О.01 Философия

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 аргумента-

ции.

Б1.О.04 История медицины

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.

Б1.О.05 Иностранный 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.

Б1.О.06 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.

Б1.О.11 Оптика, атомная 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: анализа физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях, базовыми технологиями преобразованиями информации.

Б1.О.13 Физколлоидная химия

Знания: физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; свойств воды и водных растворов; способов приготовления растворов заданной концентрации; строения и химических свойств основных классов биологически важных органических соединений;

Умения: классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах;

Навыки: приготовления растворов заданной концентрации.

Б1.О.15 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; характеристики патогенных простейших, вызывающих инфекционные заболевания;

Умения: диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний на фотографии,слайде;

Навыки: микроскопирования биологического объекта.

Б1.О.16 Анатомия человека

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.

Б1.О.17 Гистология, цитология

Знания: строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма, клеток

крови, иммунотропных 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.

Б1.О. 18 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.

Б1.О.36 Медицинская биохимия

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

2.3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) Б1.О.19 Микробиология, вирусология

Освоение дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

Индикаторы достижения установленных общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции**
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	**ОПК-1.** Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИДК.ОПК-1_1 – применяет фундаментальные и прикладные медицинские, естественно научные знания при решении профессиональных задач
	ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИДК.ОПК-3_1 – владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования специализированного медицинского оборудования, при решении профессиональных задач.

Индикаторы достижения профессиональных компетенций

Профессиональный стандарт 02.018 «Врач-биохимик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 №613н «Об утверждении профессионал ьного стандарта «Врач-биохимик». Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 25.08.2017 г. №47968		
А Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований		
Тип и вид задач профессиональной деятельности: медицинский		
Трудовая функция	**Код и наименование профессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения профессиональной компетенции**
А/01.7 Выполнение клинических лабораторных исследований	ПК-2. Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	ИДК.ПК-2_1- знает методологию клинических лабораторных исследований ИДК.ПК-2_2- демонстрирует умение выполнять клинические лабораторные исследования и оценивать их результаты ИДК.ПК-2_3- обладает знаниями правил оформления медицинской документации по результатам клинических лабораторных исследований
А/03.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения	ПК-5. Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.	ИДК.ПК-5_1- обладает знаниями об инновационных лабораторных технологиях и может дать оценку эффективности их использования ИДК.ПК-5_2- осуществляет внедрение новых методов, методик освоения клинических лабораторных исследований, медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения ИДК.ПК-5_3- обосновывает выбор приоритетных методик для решения профессиональных задач в области клинической лабораторной диагностики
Тип и вид задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий, аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований		
А/02.7 Организация контроля качества клинических лабора-	ПК-4. Готовность организовывать и произво-	ИДК.ПК-4_1- знает правила проведения контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитиче-

торных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	дить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде

ском этапах
ИДК.ПК-4_1- организовывает и проводит мероприятия по контролю качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом постаналитическом этапах включая внутрилабораторный и внешний контроль качества
ИДК.ПК-4_3- предлагает комплекс мероприятий по улучшению качества клинических лабораторных исследований

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. При реализации дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология в структуре** основной образовательной программы высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний) выпускники готовятся к профессиональной деятельности, направленной на создание условий для сохранения здоровья. Обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний.

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников не указаны в ООП ВО Медицинская биохимия.

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ООП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский,
- организационно-управленческий.

При каждом типе задач профессиональной деятельности выпускников определены следующие виды задач:

медицинский:

- выполнение клинических лабораторных исследований;
- оказание экстренной медицинской помощи.

организационно-управленческий:

- аналитическое обеспечение проведения клинических лабораторных исследований;
- организация проведения клинических лабораторных исследований;

2.4.4. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации дисциплины (модуля) компетенций:

медицинская

организационно-управленческая

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем дисциплины (модуля) Б1.О.19 Микробиология, вирусология и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**	
		№ IV	**№ V**
		часов	**часов**
1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**144**	**68**	**76**
Лекции (Л)	40	20	20
Практические занятия (ПЗ),	104	48	56
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:	**72**	**40**	**32**
Электронный образовательный ресурс (ЭОР)	24	14	10

История болезни (ИБ)				
Курсовая работа (КР)				
Реферат				
Подготовка презентаций (ПП)		8	8	
Подготовка к занятиям (ПЗ)		26	12	14
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		6	6	
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		8		8
Аудиторные занятия + СР обучающихся		**216**	**108**	**108**
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	**36**		**36**
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	**252**	**108**	**144**
	ЗЕТ	**7**	**3**	**4**

3.2.1 Разделы дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** и компетенции, которые должны быть освоены при их освоении

№	№ компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Общая микробиология	Строение микробов (морфология), закономерности жизнедеятельности (физиология), изменчивость и наследственность (генетика микроорганизмов), взаимоотношения с другими организмами, включая человека.
2.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Санитарная бактериология	Санитарно-микробиологическое состояние объектов окружающей среды, пищевых продуктов. Санитарно-микробиологические нормативы и методы индикации патогенных микроорганизмов в различных объектах и продуктах.
3.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПК-4 ПК-5	Частная микробиология	Систематика возбудителей отдельных заболеваний и методы их лабораторной диагностики. Патогенез и клиническая картина заболеваний, факторы патогенности. Методы профилактики, диагностики и лечения инфекционных болезней человека.

3.2.2. Разделы дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология**, виды учебной деятельности и формы контроля

	№ семестра	Наименование раздела 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	IV	Общая микробиология	18		44	40	102	Опрос Тесты Текущий контроль
2	IV	Санитарная микробиология	2		4		6	Тесты
3	V	Санитарная микробиология			4	2	4	Опрос Тесты
4	V	Частная микробиология	20		52	30	104	Опрос Тесты Текущий контроль
		Аудиторные занятия + СР	**40**		**104**	**72**	**216**	
		Промежуточная аттестация					**36**	Экзамен по билетам
		ИТОГО:	**40**		**104**	**72**	**252**	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология**

№	Название тем лекций дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
	№ семестра - 4	
1.	Основные исторические этапы развития микробиологии, вирусологии. Систематика, принципы классификации. Морфология и структура основных форм микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы, простейшие).	2
2.	Физиология бактерий: питание и его обеспечение в лабораторных условиях. Ферменты бактерий.	2
3.	Физиология микроорганизмов (дыхание, размножение). Микробиологический метод исследования: алгоритм выделения чистой культуры аэробных, анаэробных бактерий; принципы их идентификации.	2
4.	Морфо-структурная организация и физиология вирусов. Методы культивирования и индикации. Бактериофаги.	2
5.	Экология микробиология. Нормальная микробиота человека. Формы взаимоотношений между микробами и макроорганизмом. Биопленки.	2
6.	Антимикробные препараты, классификация. Механизмы формирования резистентности бактерий к антимикробным препаратам.	2
7.	Генетика: наследственность и изменчивость микроорганизмов. Современные молекулярно-генетические методы в диагностике инфекционных заболеваний.	2
8.	Учение об инфекции и инфекционном процессе.	2
9.	Основы инфекционной иммунологии. Иммунологические методы в диагностике инфекционных заболеваний	2
10.	Основы санитарной микробиологии.	2

	Итого часов в семестре	20
№ семестра - 5		
1.	Введение в частный курс медицинской микробиологии, вирусологии. Микробиология эшерихиозов, шигеллезов, сальмонеллезов. Принципы лабораторной диагностики.	2
2.	Микробиология пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Микробиология холеры, галофиллезов.	2
3.	Микробиология бактериальных зоонозов - бруцеллеза, сибирской язвы, туляремии, чумы.	2
4.	Микробиология гноеродных инфекций - стафилококкозов и стрептококкозов. Микробиология анаэробных раневых инфекций – газовой гангрены, столбняка.	2
5.	Микробиология микобактериозов - туберкулеза. Нетуберкулезные микобактерии.	2
6.	Медицинская микология: поверхностные и глубокие микозы. Современные принципы лабораторной диагностики.	2
7.	Респираторные (пневмотропные) вирусные инфекций - грипп, парагрипп, рино-синцитиальные инфекции, аденовирусные инфекции, коронавирусные инфекции.	2
8.	Энтеротропные вирусные инфекции.	2
9.	Парентеральные гепатиты.	2
10.	Кровяные вирусные инфекции (геморрагические лихорадки, ВИЧ-инфекция).	2
	Итого часов в семестре	20

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология**

№	Название тем практических занятий дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
№ семестра - 4		
1	Организация, основные правила санитарно-противоэпидемического режима работы микробиологической лаборатории - общего и специального назначения. Микроскопический метод исследования. Тинкториальные свойства и морфология бактерий.	4
2	Микроскопический метод исследования. Структура бактериальной клетки. L- формы бактерий. Простые и сложные методы окраски. Функциональные методы определения подвижности.	4
3	Морфология и структура спирохет, риккетсий, грибов, микоплазм, хламидий. Методы их выявления.	4
4	Микроскопический метод исследования – текущий контроль, прием практических навыков.	4
5	Физиология микробов. Метаболизм бактерий. Питание и его обеспечение в лабораторных условиях: питательные среды. Стерилизация, контроль качества.	4
6	Физиология микробов - дыхание. Рост и размножение бактерий. Культуральные свойства, микробиологический метод исследования: выделение чистой культуры аэробов, анаэробов. Принципы идентификации микробного вида. Некультивируемые формы бактерий.	4
7	Культивирование грибов, простейших, риккетсий, хламидий. Основы химиопрофилактики и химиотерапии. Определение чувствительности микро-	4

	бов к лекарственным веществам.	
8	Вирусы – морфология и физиология. Методы культивирования вирусов и принципы их индикации. Вирусы бактерий – бактериофаги. Прионы и прионные белки.	4
9	Экологическая микробиология. Формы взаимоотношения микроорганизмов. Биопленки, механизмы формирования. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Формы изменчивости, практическое использование. Молекулярно – генетические методы исследования микроорганизмов.	4
10	Инфекция и инфекционный процесс, роль микробов в развитии. Вирулентность, единицы измерения, определение факторов патогенности.	4
11.	Основы инфекционной иммунологии. Иммунологические методы в диагностике инфекционных заболеваний (РА, РНГА, ИФА и др.).	4
12.	Санитарная микробиология объектов окружающей среды: санитарно-показательные микроорганизмы, методы их выявления. Санитарная микробиология воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов. Текущий контроль.	4
	Итого часов в семестре	48
№ семестра - V		
1	**Возбудители кишечных инфекционных заболеваний.** Микробиология эшерихиозов, шигеллезов, сальмонеллёзов (брюшного тифа, паратифов). Принципы лабораторной диагностики.	4
2	Микробиология пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Микробиология холеры и галофиллезов. Принципы лабораторной диагностики.	4
3	Микробиология бактериальных зоонозов - бруцеллёза, туляремии, сибирской язвы, иерсиниозов. Современные методы микробиологической диагностики.	4
4	Микробиология стафило- и стрептококкозов, их роль в развитии госпитальных инфекций. Современные методы микробиологической диагностики. Внутрибольничные инфекции. Санитарная микробиология смывов, хирургического инструментария, рук.	4
5	**Возбудители респираторных инфекционных заболеваний.** Микробиология менингококковой инфекции и пневмококкозов. Принципы лабораторной диагностики. Микробиология коринебактериоза (дифтерия) и бордетеллиозов (коклюш, паракоклюш). Принципы лабораторной диагностики.	4
6	Микробиология микобактериозов - туберкулёза. Нетуберкулезные микобактерии. Принципы лабораторной диагностики. Микробиология легионеллеза, микоплазмоза. Методы диагностики.	4
7	**Возбудители инфекционных заболеваний наружных покровов и слизистых оболочек.** Микробиология гонококковой инфекции. Микробиология раневых (газовая гангрена, столбняк) анаэробиозов. Возбудители неклостридиальной анаэробной инфекции.	4
8	Микробиология риккетсиозов (эпидемических, эндемических) и хламидиоза. Принципы микробиологической диагностки. Микробиология спирохетозов. Возбудитель сифилиса. Методы микробиологической диагностики.	4
9	Медицинская микология: поверхностные и глубокие микозы. Методы микробиологической диагностики.	4
10	Микробиология протозоозов. Современные методы лабораторной диагно-	4

	стики.	
11	Респираторные (пневмотропные) вирусные инфекции – грипп, парагрипп, рино-синцитиальная инфекция, аденовирусные инфекции, коронавирусы.	4
12	Нейротропные (бешенство, энцефалиты) и энтеротропные (полиомиелит, ротавирусы и др.) вирусные инфекции.	4
13	Микробиология вирусных гепатитов. Микробиология герпесвирусных инфекций. ВИЧ-инфекция. Современные методы диагностики.	4
14	Текущий контроль.	4
	Итого часов в семестре	**56**

3.2.5. Лабораторный практикум
Не предусмотрен учебным планом
.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОУЧАЮЩЕГОСЯ

3.3.1. Виды СР

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5
№ семестра - 4			
1	Общая микробиология	Электронный образовательный ресурс Подготовка к занятиям Подготовка презентаций Подготовка к текущему контролю	14 12 8 6
	Итого часов в семестре		40
№ семестра - 5			
1	Санитарная бактериология	Подготовка к занятиям	2
2	Частная микробиология	Электронный образовательный ресурс Подготовка к занятиям Подготовка к промежуточному контролю	10 14 8
	Итого часов в семестре		32

3.3.2. Примерная тематика рефератов

Семестр № 4

1. Исторические личности в развитии микробиологии (И.И. Мечников, З.В. Ермольева, Д.И. Ивановский и др.).
2. Нормальная микробиота человека.
3. Дисбиозы.
4. Препараты для восстановления нормальной микробиоты человека. Классификация эубиотиков. Понятие о пре- , про- и симбиотиках.
5. Биопленки. Структура, механизмы формирования.
6. Механизмы формирования антибиотикорезистентности к антимикробным препаратам у бактерий.
7. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха.
8. Санитарно-бактериологическое исследование смывов с объектов окружающей среды.
9. Внутригоспитальные инфекции.
10. Сибирская язва. Особенности возбудителя. Микробиологическая диагности-

ка.

11. Современные молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных заболеваний.

Семестр № 5

1. Клебсиеллы. Их роль в инфекционной патологии. Микробиологическая диагностика.
2. Микробиология микобактериозов. Лабораторная диагностика туберкулеза.
3. Классификация и характеристика онкогенных вирусов.
4. Микробиология пневмококкозов, нейссериозов (менинго- и гонококковых инфекций).
5. Микробиология риккетсиозов (эпидемических и эндемических).
6. ВИЧ-инфекция. История изучения и открытие возбудителей.
7. Вирус кори. Особенности возбудителя. Принципы микробиологической диагностики.
8. Вирус оспы обезьян. Особенности возбудителя.
9. Новая коронавирусная инфекция – SARS-CoV-19. Микробиологическая диагностика возбудителя.

3.3.3. Контрольные вопросы к экзамену (Приложение 1).

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	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	4	ТК	Общая микробиология	Тесты	100	2
2	5	ТК	Санитарная микробиология	Тесты	20	2
3	5	ТК	Частная микробиология	Тесты	100	2
4	5	ПА	Промежуточная аттестация	Собеседование	3	35

3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	Тестовые задания (Приложение 2)
	Ситуационные задачи (Приложение 3) с оценочными листами
для промежуточной аттестации (ПА)	Контрольные вопросы (Приложение 1)
	Тестовые задания (Приложение 2)
	Ситуационные задачи (Приложение 3) с оценочными листами

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В1.О.19 МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

3.5.1. Основная литература

п/№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1	2	3	4	5
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	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс]	В.В. Зверев, М.Н. Бойченко	М. : ГЭО-ТАР-Медиа, 2016. URL: http//www. studentlibrary.ru	Неогр. д.
3	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учеб. с прил. на компакт-диске: в 2 т.	под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.	М. : ГЭОТАР-Медиа, Т.1. - 2013. - 448 с.	100
4	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник	под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru/	Неогр. д.
5	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 2 [Электронный ресурс]: учебник	под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 472 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.

3.5.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1	2	3	4	5
1	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие [Электронный ресурс]	В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапаца	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320с. URL: http//www. Studentlibrary.ru	Неогр. д.
2	Микробиология, вирусология и иммунология. Руков-во к лабораторным занятиям: учеб. пособие	В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапаца	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.	300
3	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс]	У. Левинсон; пер. с англ. Под ред. В.Б. Белобородова	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 – 1184с. URL: http//www. Studentli-brary.ru	Неогр.д.

4	Медицинская микробиология : учеб. пособие [Электронный ресурс] - 4-е изд., стереот.	под ред. В.И. Покровского.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр.д.
5	Микробиология, вирусология : учеб. пособие [Электронный ресурс]	под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр.д.
6	Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр.д.
7	Морфологические и тинкториальные свойства бактерий: учеб. пособие для вузов	Е.А. Зайцева, В.А. Шаркова, Р.Н. Диго и др.	ТГМУ - Владивосток: Медицина ДВ, 2015. - 80 с.	85

3.5.3 Интернет-ресурсы.

1. ЭБС «Консультант студента» http://studmedlib.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru/
3. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru;
4. Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУhttp://lib.vgmu.ru/catalog/
5. Медицинская литература http://www.medbook.net.ru/

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля) Б1.О.19 Микробиология, вирусология

ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России располагает на праве собственности и иных законных основаниях материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы (уровень специалитета) по Блоку 1 «Дисциплины» и по Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России располагает достаточным количеством помещений, представляющих собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой (уровень специалитета), оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин. При необходимости для реализации дисциплин производится замена оборудования их виртуальными аналогами.

В ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

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, учебная лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения практических занятий.

Использование помещений оборудованных лабораторной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства (учебно-научная лаборатория) и учебных аудиторий кафедры микробиологии и вирусологии с возможностью демонстрации практических навыков с применением следующего оборудования:

1. Стол лабораторный тип ЛК 900 СЛ – 4 шт.

2. Ламинарный бокс БМБ 2 «Ламинар -СТ» – 1 шт.
3. Микроскоп Микомед-5 в специальной комплектации – 4 шт.
4. Термостат ТС – 1\80 СПУ.
5. Лабораторная посуда (колбы, пробирки, штативы, питательные среды)
6. Центрифуга лабораторная СМ-12 – 3 шт.
7. Счетчик колоний СКМ 1 – 4 шт.
8. Дозатор Экохим-Оп – 4 шт.
9. Холодильник фармацевтический для сред – 3 шт.
10. Спиртовка – 11 шт.
11. Инфракрасный стерилизатор – 1 шт.
12. Денситометр – 1 шт.
13. Автоклав \ стерилизатор паровой ВК 75-01 – 1 шт.
14. Микроскоп Микомед-5 в специальной комплектации – 1 шт.
15. Проектор Casio XJ – V 10 X EJ – 1шт.
16. Системный блок Acer Verition N 4660 G – 1 1 шт.
17. Экран на штативе Lumien – 1шт.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) Б1.О.22 Микробиология, вирусология, микология, информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYY FineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. Microsoft Windows 7
8. Microsoft Office Pro Plus 2013
9. 1С:Университет
10. Гарант
11. MOODLE (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) Б1.О.19 Микробиология, вирусология, информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

12. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
13. SunRav Software tTester
14. 7-PDF Split & Merge
15. ABBYY FineReader
16. Kaspersky Endpoint Security
17. Система онлайн-тестирования INDIGO
18. Microsoft Windows 7
19. Microsoft Office Pro Plus 2013
20. 1С:Университет
21. Гарант
22. MOODLE (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при реализации дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** 10% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и других инновационных образовательных технологий: работа с «Атласом по изучению морфологических и культуральных свойств микроорганизмов»; составление кроссвордов и ребусов; изготовление искусственных моделей вирусов (ВИЧ, полиомиелита, оспы, бактериофага); имитация диагностических иммунологических реакций («сыворотка крови», «патогенные» культуры, агглютинаты, преципитаты, гемагглютинаты).

3.9. Разделы дисциплины (модуля) Б1.О.19 Микробиология, вирусология и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

п/№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин		
		1	2	3
1	Патофизиология	V		
2	Инфекционные заболевания	V	V	V
3	Эпидемиология	V	V	V

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б.О.19 Микробиология, вирусология:

Реализация дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** осуществляется в соответствии с учебным планом в виде аудиторных занятий (132 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (84 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по микробиологии и вирусологии по дисциплине **Б1.О.19 Микробиология, вирусология**.

При изучении дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** необходимо использовать электронные образовательные ресурсы, размещенные на портале дистанционного образования ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России. Освоить практические умения по приготовлению, окрашиванию и микроскопии препаратов микроорганизмов.

Практические занятия проводятся в виде контактной работы с демонстрацией практических навыков и умений с использованием имитационных технологий, сценариев наглядных пособий, кейс – технологий, обучающих и развивающих квестов, деловых игр, тестирования, подготовки эссе, презентаций, апробации собственных разработок.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** используются активные и интерактивные формы проведения занятий: имитационные технологии (имитация диагностических реакций: «сыворотка крови», аллергены, диагностикумы, вакцины), неимитационные технологии (круглый стол, дискуссия, мозговой штурм). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа включает подготовку к занятиям по контрольным вопросам и тестам, указанным в методических рекомендациях; оформление презентаций по предложенным темам, подготовку к текущему контролю. Она может включать, по желанию обучающегося, работу над курсовой темой (научная работа обучающихся) под руководством преподавателя.

Работа с информационными источниками и учебной литературой рассматривается как самостоятельная деятельность обучающихся по дисциплине **Б1.О.19 Микробиоло-**

гия, вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета.

По каждому разделу дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** разработаны методические указания для обучающихся «Методические рекомендации для обучающихся к практическим занятиям» и методические указания для преподавателей «Методические рекомендации для преподавателей к практическим занятиям».

При освоении учебной дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** обучающиеся могут самостоятельно проводить эксперименты, оформлять отчеты о проделанной работе и представлять их преподавателю.

Оформление презентаций способствует формированию общепрофессиональных навыков (умений): правильного использования лабораторного оборудования, интерпретации результатов микробиологического исследования, применения принципов и основ специфической диагностики инфекционных болезней.

Обучение в группе формирует навыки командной деятельности и коммуникабельность.

Освоение дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** способствует развитию у обучающихся коммуникативных навыков на разных уровнях для решения задач, соответствующих типу профессиональной деятельности, направленных на объект профессиональной деятельности на основе формирования соответствующих компетенций. Обеспечивает выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта 02.018 «Врач-биохимик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 №613н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-биохимик». Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 25.08.2017 г. №47968.

Текущий контроль освоения дисциплины (модуля) **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** определяется при активном и/или интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя во время контактной работы, при демонстрации практических навыков и умений, оценке работы с реальными и имитационными диагностическими препаратами, составлении проектов, решении типовых задач, тестировании, предусмотренных формируемыми компетенциями реализуемой дисциплины (модуля) **Б1.О.19.Микробиология, вирусология**.

Промежуточная аттестация проводится в форме, предусмотренной учебным планом с использованием контрольных вопросов при собеседовании, демонстрации практических умений и навыков.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) **Б1.О.19 Микробиология, вирус**ология включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы	Критерии оценки
Помощь в развитии личности	Открытые – беседы и проблемные диспуты по вопросам этики и деонтологии при сопровождении пациентов	Портфолио
	Скрытые – создание доброжелательной и уважительной атмосферы при реализации дисциплины	
Гражданские ценности	Открытые – актуальные диспуты при наличии особенных событий	Портфолио
	Скрытые – осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности	

Социальные ценности	Открытые – диспуты по вопросам толерантности и ее границах в профессиональной врачебной деятельности	Портфолио
	Скрытые – место в социальной структуре при получении образования и осуществлении профессиональной деятельности	

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

6.1.1. 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.

6.1.2. 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.

6.1.3. 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.

6.1.4. 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.

Приложение 1

Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине

Б1.О.19 Микробиология, вирусология

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
К	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
К	ПК-4	Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований
Ф	А/01.7	Трудовая функция Выполнение клинических лабораторных исследований. Трудовые действия Проведение клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде. Подготовка отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.
Ф	А/02.7	Трудовая функция Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах

		Трудовые действия Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе. Организация и проведение контроля качества на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества. Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Интерпретация результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.
Ф	А/03.7	Трудовая функция Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения. Трудовые действия Освоение новых методов клинических лабораторных исследований. Внедрение нового медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
Т		**I раздел – Общая и санитарная микробиология** 1. Основные исторические этапы развития микробиологии, вклад отечественных и зарубежных ученых. Разделы микробиологии. 2. Основные принципы классификации микробов (бактерий, вирусов). 3. Морфология и основные структурные элементы бактерий (постоянные и временные), функциональное значение, методы выявления. 4. Структура вириона, формы взаимодействия с эукариотической клеткой. 5. Грибы, классификация, основные структурные компоненты, методы индикации. 6. Патогенные простейшие, классификация, биологические свойства, методы индикации. 7. Хламидии, морфо-физиологические свойства, способы выявления. 8. Микоплазмы, морфология, структура, физиологические особенности, методы выявления. 9. Спирохеты, морфо-физиологические свойства, способы выявления. 10. Риккетсии, классификация, общие биологические свойства, методы выявления. 11. Культуральные свойства микроорганизмов, их своеобразие у различных видов и обеспечение в лабораторных условиях. 12. Питание микробов, его виды и методы выявления. 13. Питательные среды, сущность их конструирования, виды, назначение, контроль качества питательных сред. 14. Дыхание микробов, его варианты, сущность, обеспечение в лабораторных условиях.

		15. Принципы культивирования аэробных микроорганизмов в лабораторных условиях. 16. Принципы культивирования анаэробных микроорганизмов в лабораторных условиях. 17. Углеводолитическая активность микроорганизмов, ее определение и дифференциально-диагностическое значение. 18. Протеолитическая активность микроорганизмов, ее определение и дифференциально-диагностическое значение. 19. Понятие о патогенности микроорганизмов (факторы, методы определения). 20. Фенотипическая изменчивость микроорганизмов. Значение в микробиологии. 21. Генотипическая изменчивость микроорганизмов. Значение в микробиологии. 22. Понятие о плазмидах, их виды, определение, значение 23. Репродукция вирусов, особенности ее обеспечения в лабораторных условиях. Методы культивирования вирусов 24. Вирусы бактерий – бактериофаги, их биологическая характеристика, научно-практическое значение и использование. 25. Персистенция микроорганизмов, их инвазионно-колонизационная активность и здоровое носительство возбудителей инфекционных заболеваний. Значение латентных инфекций. 26. Инфекция и инфекционный процесс. Микробиологические особенности выявления возбудителя в разные периоды инфекционного процесса. 27. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Сущность, техника, варианты, применение 28. Антимикробные препараты, классификация, механизм действия на микробную клетку. 29. Резистентность микроорганизмов, механизмы ее формирования (фенотипические и генотипические). 30. Влияние химических факторов среды на микробы. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация, назначение. Контроль эффективности 31. Стерилизация, сущность, варианты, применение. Контроль качества стерилизации. 32. Нормальная микробиота человека, ее значение в жизнедеятельности организма. 33. Формы взаимоотношения между микробами. Биопленки. Микробиологическая значимость. 34. Инфекция и инфекционный процесс. Микробиологические особенности выявления возбудителя в разные периоды инфекционного процесса. 35. Санитарно-показательные микроорганизмы, их характеристика. Практическое значение. **II раздел – Частная микробиология** 1. Стрептококки и заболевания, вызываемые ими.

		Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 2. Стафилококки и стафилококковые инфекции. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 3. Менингококки и менингококковая инфекция. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 4. Псевдомонада – синегнойная палочка, ее роль в патологии человека. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 5. Гонококк и гонококковая инфекция. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 6. Сальмонеллы – брюшной тиф, паратифы. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 7. Эшерихии и эшерихиозы. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 8. Шигеллы и щигеллезы. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 9. Пищевые токсикоинфекции и их возбудители. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 10. Иерсинии, возбудитель чумы. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 11. Иерсинии: возбудители псевдотуберкулеза, кишечного иерсиниоза. Свойства возбудителей. Методы микробиологической диагностики. 12. Пищевые интоксикации (стафилококковые, ботулизм и пр.). Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 13. Холера и холерные вибрионы. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 14. Туляремия и ее возбудитель. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 15. Бруцеллы и бруцеллез. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 16. Особо-опасный бациллез – сибирская язва. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 17. Патогенные клостридии и возбудитель раневого анаэробиоза – столбняк. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 18. Патогенные клостридии и возбудители раневого анаэробиоза – газовой гангрены. Свойства возбудителей. Методы микробиологической диагностики. 19. Патогенные микобактерии – возбудители туберкулеза. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 20. Коринобактерии и возбудители дифтерии. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 21. Патогенные спирохеты, сифилис. Свойства возбу-

		дителя. Методы микробиологической диагностики. 22. Патогенные риккетсии и эпидемический сыпной тиф. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 23. Патогенные микоплазмы и заболевания вызываемые ими. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 24. Патогенные хламидии и хламидиозы (урогенитальный хламидиоз). Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 25. Герпесвирусы. Вирусы простого герпеса. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 26. Коронавирусы. SARS. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 27. Паповавирусы. Папилломавирусы человека. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 28. Ортомиксовирусы. Вирус гриппа и грипп. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 29. Парамиксовирусы. Корь и ее возбудитель. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 30. Возбудители вирусных острых кишечных инфекций: ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 31. Ретровирусы. ВИЧ-инфекция и ее возбудители. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 32. Трихомонады и трихомониаз. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 33. Госпитальные (внутрибольничные) инфекции и их возбудители. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 34. Патогенные спирохеты, сифилис. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. 35. Вирусы - возбудители геморрагических лихорадок (крымской, омской, ГЛПС, Эбола). ГЛПС. Свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики. **III раздел – Ситуационные задачи** 1. В лабораторию поступила мокрота пациента с патологическим процессом в легких. Составить алгоритм микробиологического исследования биоматериала. 2. В стационаре у ребенка с диагнозом «Острая бронхопневмония» обнаружена дисфункция кишечника. Как установить этиологию диареи? 3. В семье 4 из 5 человек заболели брюшным тифом. Пятый, незаболевший член семьи – женщина 50 лет. Она перенесла брюшной тиф несколько лет назад. В настоящее время практически здорова. Однако 1–2 раза в год у нее бывают приступы холецистита. Могла ли она быть источником инфекции? Как (какими методами) это

		установить? 4. У пациента, поступившего в стационар с диагнозом «Пищевая токсикоинфекция», резко нарастают явления обезвоживания. Как (с помощью каких методов) можно установить этиологию заболевания? Составить алгоритм микробиологического исследования биоматериала. 5. 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? 6. На фоне ремиссии у ребенка, переболевшего хронической пневмонией и получившего антибиотикотерапию, резко повысилась температура, слизистая оболочка рта покрылась серо-белым налетом. Как выявить этиологию нового заболевания? 7. На прибывшем в порт судне обнаружены трупы грызунов. Наметить план микробиологической индикации возбудителя. 8. В хирургическое отделение поступил пациент с травмой правой голени. Мягкие ткани голени размозжены, загрязнены землей. Составить алгоритм микробиологического исследования биоматериала. 9. В стационар поступил пациент с клиникой ботулизма. В лабораторию доставлены рвотные массы, остатки консервов (предполагаемый источник заражения). Составить алгоритм микробиологического исследования материала. 10. В стационар поступил ребенок с диагнозом «Острое респираторное заболевание». Какими микробиологическими методами можно уточнить этиологию заболевания? 11. В детскую инфекционную больницу поступил ребенок с диагнозом «дифтерия»(?). Составить алгоритм микробиологического исследования биоматериала для уточнения этиологии заболевания. 12. 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-пептонный агар для выделения чистой культуры. В мазке, окрашенным 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. Перечислите микробиологические методы, подтверждающие этиологию заболевания.

		13. При поступлении пациента в приемное отделение врач отметил у больного сухой кашель, увеличение печени и подмышечных узлов, которые были малоболезненны 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? Составить алгоритм микробиологического исследования материала. 14. В клинику поступил больной с предварительным диагнозом сибирской язвы, кожная форма (?). В отделяемом карбункула обнаружены грамположительные палочки, расположенные единично, попарно или короткими цепочками, напоминающими бамбуковую трость. На чашке с МПА из отделяемого карбункула выросли колонии, край которых напоминает львиную голову. В мазке-отпечатке органа белой мыши на красном фоне видны крупные, расположенные цепочкой палочки, окруженные бесцветной капсулой, общей для всей цепочки (окраска фуксином). Перечислите микробиологические методы, подтверждающие этиологию заболевания. 15. Из организма практически здорового человека выделен заведомо патогенный вид микроба. О чем это свидетельствует? Почему возбудитель болезни присутствует в организме, а заболевание не проявляется? 16. У двух реконвалесцентов проведены бактериологические исследования. У одного возбудитель не обнаружен, у другого – выявлен. Как оценить исход заболевания. С чем это может быть связано.

Шкала оценивания
«Отлично» - более 80% правильных ответов
«Хорошо» - 70-79% правильных ответов
«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов
«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов

Приложение 2

Тестовые задания по дисциплине Б1.О.19 Микробиология, вирусология

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст**
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
К	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
К	ПК-4	Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований
Ф	А/01.7	Трудовая функция Выполнение клинических лабораторных исследований Трудовые действия Проведение клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение медицинской документации , в том числе в электронном виде. Подготовка отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.
Ф	А/02.7	Трудовая функция Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах Трудовые действия

		Организация и проведение контроля качества на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества. Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Интерпретация результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.
Ф	A/03.7	Трудовая функция Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения Трудовые действия Освоение новых методов клинических лабораторных исследований. Внедрение нового медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**
Т		1. Принципом работы светового микроскопа является 1. Рассмотрение объектов в проходящем свете 2. Использование УФ лучей и люминесцирующих красителей 3. Источник свето–вольфрамовая проволока (электроволны) 4. Рассмотрение объектов в проходящем свете с применением фазового контраста Ответ: 1 2. Молекулярно-генетический метод исследования основан на 1. Исследовании (выделении) ДНК или РНК 2. Выделении чистой культуры и его идентификации 3. Заражении лабораторных животных с целью воспроизведения инфекционного заболевания 4. Определение в крови специфических антител Ответ: 1 3. Прямой метод реакции иммунофлюоресценции (РИФ) основан на 1. Способности антигенов тканей или микробов, обработанных иммунными сыворотками с антителами, меченными флюорохромами, светиться в УФ-лучах люминесцентного микроскопа. 2. Способности вирусов вызывать склеивание эритроцитов различных видов животных, птиц и человека. 3. Способности антител предотвращать агглютинацию эритроцитов гемагглютинирующими вирусами (аденовирусами, вирусами гриппа). 4. Образовании иммунного комплекса специфических ан-

		тител и антигена с последующей детекцией конъюгатом Ответ: 1 4. Особый класс инфекционных патогенов, представленных белками с аномальной третичной структурой, не содержащих нуклеиновых кислот, называют 1. Прионами 2. Бактериями 3. Грибами 4. Простейшими Ответ: 1 5. Поливалентные бактериофаги лизируют 1. Близкородственные бактерии, например сальмонеллы 2. Бактерии одного вида 3. Только определенные фаговары возбудителя 4. Бактерии всех видов Ответ: 1 6. Дезинфицирующее средство имеет фунгицидное свойство, если оно способно 1. Вызвать гибель гриба 2. Задержать рост гриба 3. Вызвать в клетке гриба биохимические изменения 4. Вызвать в клетке гриба морфологические изменения Ответ: 1 7. Микроскопические грибы по типу питания относятся к 1. Гетеротрофам 2. Аутотрофам 3. Паратрофам 4. Фагоцитам Ответ: 1 8. Иммуноферментный анализ (ИФА) основан на 1. Образовании иммунного комплекса специфических антител и антигена с последующей детекцией конъюгатом 2. Способности антител предотвращать агглютинацию эритроцитов гемагглютинирующими вирусами 3. Способности вирусов вызывать склеивание эритроцитов различных видов животных, птиц и человека 4. Способности антигенов тканей или микробов, обработанных иммунными сыворотками с антителами, меченными флюорохромами, светиться в УФ-лучах люминесцентного микроскопа Ответ: 1 9. Лабораторией общего назначения является 1. Бактериологическая 2. Вирусологическая 3. Микологическая 4. Паразитологическая

		Ответ: 1 10. Для выделения чистой культуры бактерий и их идентификации используют: 1. Бактериологический метод 2. Аллергический метод 3. Серологический метод 4. Микроскопический метод Ответ: 1
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 2 УРОВНЯ (НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ)**
Т		1. Возбудитель чумы может обуславливать следующие клинические формы заболевания *кожную, бубонную, кожно-бубонную менингиальную *септическую, кишечную *легочную 2. В качестве ускоренных иммуносерологических методов исследования на чуму используют *иммунофлюоресцентный анализ *реакцию непрямой гемагглютинации метод Туманского *иммуноферментный анализ 3. Факторами патогенности чумного микроба являются экзотоксины *эндотоксины *капсульный антиген *F1 и VW-антигены 4. Возбудитель сибирской язвы обладает *наличием капсулы и спорообразования подвижностью *продукцией экзотоксина *чувствительностью к специфическому бактериофагу и пенициллину 5. Для идентификации возбудителя туляремии используют *реакцию связывания комплемента *метод флюоресцирующих антител *иммуноферментный анализ *реакцию агглютинации и реакцию торможения непрямой гемагглютинации 6. Для диагностики риккетсиозов используют *реакцию связывания комплемента, реакцию агглютинации

*непрямой метод флюоресцирующих антител
*иммуноферментный анализ
выделение возбудителя из крови

7. Для индикации возбудителей особо опасных инфекций в практических лабораториях используют
*метод иммунофлюоресценции, реакцию непрямой агглютинации
радиоиммунный метод
*выделение микроорганизмов в чистой культуре
*биопробу на животных

8. Возбудитель дифтерии обладает
уреазной активностью
*токсикогенными свойствами
*цистиназной активностью
*гемолитической активностью

9. Для выделения коринебактерий дифтерии используют дифференциально-диагностические среды
*Бучина
*Клауберга
*кровяно-теллуритовый агар
Леффлера

10. Культурально-биохимические варианты *Corynebacterium diphtheriae* позволяют дифференцировать признаки
морфологические
*особенности колоний на кровяно-теллуритовом агаре
*сбраживание крахмала
*гемолитическая активность

ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 3 УРОВНЯ (ЗАДАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ)

Т

Методы исследования	Сущность метода
1. Иммуноферментный анализ (ИФА)	А) Специфическое связывание антигена с антителом, при котором один из компонентов коньюгирован с ферментом, и в результате реакции с хромогенным субстратом образуется окрашенный продукт.
2. Диско-диффузионный метод	Б) Определение чувствительности возбудителя к антибиотическим препаратам на поверхности агара в чашке Петри.
3. Реакция пассивной	В) Выявление антител в

		гемагглютинации (РПГА)	сыворотке крови с помощью антигенного эритроцитарного диагностикума, который представляет собой эритроциты с адсорбированными на них антигенами.
		4. Полимеразная цепная реакция (ПЦР)	Г) Комплементарное достраивание ДНК матрицы специфическими праймерами, осуществляемое с помощью фермента ДНК-полимеразы (in vitro).
		5. Реакция латекс-агглютинации	Д) Визуализация реакции агглютинации с помощью дисперсионных полимеров (латексов), сенсибилизированных антителами или антигенами.
		Ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г, 5 – Д	

Шкала оценивания
«Отлично» - более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Хорошо» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

Приложение 3

Типовые ситуационные задачи по дисциплине Б1.О.19 Микробиология, вирусология

Ситуационная задача по дисциплине Б1.О.19 Микробиология, вирусология №_1

–	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
К	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
К	ПК-4	Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде.
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
Ф	А/01.7	Трудовая функция Выполнение клинических лабораторных исследований. Трудовые действия Проведение клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований. Оценка результатов контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде. Подготовка отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.
Ф	А/02.7	Трудовая функция Организация контроля качества клинических лабора-

		торных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах. Трудовые действия Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе. Организация и проведение контроля качества на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества. Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Интерпретация результатов внутрилабораторного и внешнего контролч качества клинических лабораторных исследований. Ведение документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.
Ф	A/03.7	Трудовая функция Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения. Трудовые действия Освоение новых методов клинических лабораторных исследований. Внедрение нового медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		На 3 чашки с кровяным агаром был произведен посев 4-х бактериальных культур: «А», «Б», «В», «Г». Чашка № 1 была поставлена в термостат с температурой 37˚С. Чашка № 2 была помещена в анаэростат с температурой 37˚С. Чашка № 3 - в CO_2 – инкубатор с температурой 37˚С. Через сутки инкубации были получены следующие результаты. Бактериальная культура «А» выросла на всех 3 чашках. Бактериальная культура «Б» выросла только на чашке № 3. Бактериальная культура «В» выросла только на чашке № 1. Бактериальная культура «Г» выросла только на чашке №2.
В	1	Охарактеризуйте бактериальную культуру «А» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
В	2	Охарактеризуйте бактериальную культуру «Б» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
В	3	Охарактеризуйте бактериальную культуру «В» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
В	4	Охарактеризуйте бактериальную культуру «Г» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
В	5	К какой группе микроорганизмов принадлежат вышеперечисленные бактериальные культуры в отношении температурных границ роста. Ответ обоснуйте.

Оценочный лист

к ситуационной задаче по дисциплине **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** №_1

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
К	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
К	ПК-4	Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде.
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
Ф	А/01.7	Трудовая функция Выполнение клинических лабораторных исследований Трудовые действия Проведение клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований. Оценка результатов контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение медицинской документации , в том числе в электронном виде. Подготовка отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.
Ф	А/02.7	Трудовая функция Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.

		Трудовые действия Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе. Организация и проведение контроля качества на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества. Интерпретация результатов внутрилабораторного и внешнего контролч качества клинических лабораторных исследований. Ведение документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.
Ф	A/03.7	Трудовая функция Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения. Трудовые действия Освоение новых методов клинических лабораторных исследований. Внедрение нового медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		На 3 чашки с кровяным агаром был произведен посев 4-х бактериальных культур: «А», «Б», «В», «Г». Чашка № 1 была поставлена в термостат с температурой 37˚С. Чашка № 2 была помещена в анаэростат с температурой 37˚С. Чашка № 3 - в CO_2 – инкубатор с температурой 37˚С. Через сутки инкубации были получены следующие результаты. Бактериальная культура «А» выросла на всех 3 чашках. Бактериальная культура «Б» выросла только на чашке № 3. Бактериальная культура «В» выросла только на чашке № 1. Бактериальная культура «Г» выросла только на чашке №2.
В	1	Охарактеризуйте бактериальную культуру «А» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
Э		Бактериальная культура «А» – факультативный анаэроб. Факультативные анаэробы – бактерии, которые способны расти и размножаться как в присутствии, так и при отсутствии кислорода.
Р2	отлично	Дан правильный обоснованный ответ.
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Дан правильный ответ с неполным обоснованием. / Дан правильный ответ без обоснования.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	2	Охарактеризуйте бактериальную культуру «Б» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
Э	-	Бактериальная культура «Б» – микроаэрофил. Микроаэрофилы – бактерии, которым для роста и размножения требуется присутствие кислорода в питательной среде, но в пониженных концентрациях, за счет повы-

		шенного содержания углекислого газа (5-10%).
Р2	отлично	Дан правильный обоснованный ответ.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Дан правильный ответ с неполным обоснованием. / Дан правильный ответ без обоснования.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	3	Охарактеризуйте бактериальную культуру «В» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
Э		Бактериальная культура «В» – строгий аэроб. Строгие аэробы – бактерии, которые растут и размножаются только в присутствии кислорода.
Р2	отлично	Дан правильный обоснованный ответ.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Дан правильный ответ с неполным обоснованием. / Дан правильный ответ без обоснования.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	4	Охарактеризуйте бактериальную культуру «Г» в отношении к молекулярному кислороду. Ответ обоснуйте.
Э		Бактериальная культура «Г» – строгий анаэроб. Строгие анаэробы – бактерии, которые не используют кислород для получения энергии и не могут расти и размножаться в присутствии кислорода.
Р2	отлично	Дан правильный обоснованный ответ.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Дан правильный ответ с неполным обоснованием. / Дан правильный ответ без обоснования.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	5	К какой группе микроорганизмов принадлежат вышеперечисленные бактериальные культуры в отношении температурных границ роста. Ответ обоснуйте.
Э		Мезофильные микроорганизмы. Мезофилы – группа микробов, температурные границы роста которых находятся в пределах 20-45˚С (оптимальная температура 35-37 ˚С).
Р2	отлично	Дан правильный обоснованный ответ.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Дан правильный ответ с неполным обоснованием. / Дан правильный ответ без обоснования.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Кушнарева Татьяна Валерьевна

Ситуационная задача по дисциплине Б1.О.19 Микробиология, вирусология №_2

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
К	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
К	ПК-4	Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде.
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
Ф	А/01.7	Трудовая функция Выполнение клинических лабораторных исследований Трудовые действия Проведение клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований. Оценка результатов контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде. Подготовка отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.
Ф	А/02.7	Трудовая функция Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах. Трудовые действия Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе. Организация и проведение контроля качества на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества. Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Интерпретация ре-

		зультатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.
Ф	А/03.7	Трудовая функция Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения. Трудовые действия Освоение новых методов клинических лабораторных исследований. Внедрение нового медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Молодой человек доставлен в больницу с жалобами на высокую температуру, боли в мышцах, желтушность кожных покровов, снижение диуреза. За 10 дней до начала заболевания он отдыхал в селе, где купался в естественном стоячем водоеме недалеко от пастбища коров. Больному поставлен диагноз - лептоспироз.
В	1	Назовите основные механизмы и пути заражения лептоспирозом
В	2	Назовите специфические лабораторные исследования, которые подтвердят диагноз
В	3	Капиллярное русло, каких органов-мишеней преимущественно поражается лептоспирами
В	4	Назовите основные таксономические характеристики возбудителя лептоспироза.
В	5	Назовите факторы патогенности возбудителя лептоспироза по функциональному значению.

Оценочный лист

к ситуационной задаче по дисциплине **Б1.О.19 Микробиология, вирусология** №2

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
К	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
К	ПК-4	Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований
Ф	А/01.7	Трудовая функция Выполнение клинических лабораторных исследований Трудовые действия Проведение клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований. Оценка результатов контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде. Подготовка отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.
Ф	А/02.7	Трудовая функция Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах Трудовые действия Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе. Организация и проведение контроля качества на аналитическом этапе, включая внутрилабора-

		торный и внешний контроль качества. Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Интерпретация результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.
Ф	A/03.7	Трудовая функция Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения. Трудовые действия Освоение новых методов клинических лабораторных исследований. Внедрение нового медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Молодой человек доставлен в больницу с жалобами на высокую температуру, боли в мышцах, желтушность кожных покровов, снижение диуреза. За 10 дней до начала заболевания он отдыхал в селе, где купался в естественном стоячем водоеме недалеко от пастбища коров. Больному поставлен диагноз - лептоспироз.
В	1	Назовите основные механизмы и пути заражения лептоспирозом
Э		Возможны 2 механизма и соответствующие им пути передачи: 1. Фекально-оральный механизм, водный путь передачи. 2. Контактный механизм, контактный путь передачи.
Р2	отлично	Названы все механизмы и пути передачи.
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Названы только пути передачи (для оценки «хорошо»). / Назван только один правильный путь передачи (для оценки «удовлетворительно»).
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	2	Назовите специфические лабораторные исследования, которые подтвердят диагноз
Э	-	1. Бактериоскопический метод (микроскопия в темном поле зрения); 2.Бактериологический метод (посев материала в жидкую питательную среду с добавлением сыворотки крови); 3. Серологический метод (обнаружение специфических антител); 4. Молекулярно-генетический метод (обнаружение ДНК возбудителя).
Р2	отлично	Указаны все методы лабораторных исследований.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указаны 2-3 метода лабораторных исследований (для оценки «хорошо»). / Указан только один метод лабора-

		торного исследования (для оценки «удовлетворительно).
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	3	Капиллярное русло каких органов-мишеней преимущественно поражается лептоспирами?
Э		Возбудитель поражает капилляры почек, печени, сердца, центральной нервной системы, приводя к развитию геморрагий в этих органах.
Р2	отлично	Названы все органы-мишени.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Названы 2-3 органа-мишени (для оценки «хорошо»). / Назван только один орган-мишень (для оценки «удовлетворительно»).
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	4	Назовите основные таксономические характеристики возбудителя лептоспироза.
Э		Семейство *Leptospiraceae*, род *Leptospira*, вид *L. interrogans*
Р2	отлично	Названы семейство, род и вид возбудителя.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Названы 2 основные таксономические характеристики возбудителя. / Названа одна таксономическая характеристика возбудителя.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	5	Назовите факторы патогенности возбудителя лептоспироза по функциональному значению.
Э		Факторы адгезии: белки наружной мембраны. Факторы инвазии: ферменты - гемолизин, фибринолизин, плазмокоагулаза, гиалуронидаза, липаза. Факторы агрессии: эндотоксин.
Р2	отлично	Названы все факторы патогенности возбудителя лептоспироза с учетом их функционального значения.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Перечислены все факторы патогенности возбудителя лептоспироза без учета их функционального значения. / Названы 1-2 фактора патогенности возбудителя лептоспироза без учета их функционального значения.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Кушнарева Татьяна Валерьевна

Приложение 4

Чек-лист оценки практических навыков

Название практического навыка: Окраска мазка по методу Грама.

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело

К	ПК-12	Способность и готовность к организации приема, учета, регистрации инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений); к организации и проведению эпидемиологической диагностики, к установлению причин и условий возникновения и распространения инфекционных заболеваний, в том числе способствующих внутрибольничному распространению возбудителей инфекций, и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений); к эпидемиологическому расследованию вспышек, обследованию эпидемиологических очагов
Ф	В/01.7	Деятельность по обеспечению безопасности среды обитания для здоровья человека
ТД	Проведение дифференциального диагноза с другими болезнями	

	Действие	Проведено	Не проведено
1.	Надеть халат, шапочку и защитные перчатки.	1 балл	-1 балл
2.	Взять стекло с мазком из контейнера, положить на мазок фильтровальную бумагу.	1 балл	-1 балла
3.	Налить карболовый раствор генцианового фиолетового на 1 минуту.	1 балл	-1 балл
4.	Удалить бумагу, слить краситель.	1 балл	-1 балл
5.	Налить раствор Люголя на 1 минуту (не промывая мазок водой).	1 балл	-1 балл
6.	Слить раствор Люголя	1 балл	-1 балл
7.	Расположить предметное стекло под углом и добавлять на него 96% спирт, пока стекающая жидкость не потеряет фиолетовый оттенок и не станет прозрачной (20 секунд).	1 балл	-1 балла
8.	Промыть водой.	1 балл	-1 балл
9.	Нанести водный раствор фуксина на 1 минуту.	1 балл	-1 балл
10.	Промыть водой. Подсушить стекло фильтровальной бумагой.	1 балл	-1 балл
11.	Провести обработку дезинфицирующим раствором поверхности рабочего стола.	1 балл	-1 балл
12.	Снять перчатки. Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б».	1 балл	-1 балла
13.	Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика.	1 балл	-1 балл
14	Снять шапочку и халат.	1 балл	-1 балл
	Итого	14	

Общая оценка:
«Зачтено» не менее 75% выполнения
«Не зачтено» 74% и менее выполнения