Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.08.2022 12:46:15
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Приложение 4
к основной образовательной программе высшего образования 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению)
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
Утверждено на заседании ученого совета
протокол № 6 от «28» мая 2021 г.

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
_____ /И.П. Черная/
«17» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 Микробиология, вирусология

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность)	31.05.01 Лечебное дело
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение
Сфера профессиональной деятельности	(в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению)
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	**6 лет**
Институт/кафедра	Микробиологии и вирусологии

Владивосток, 2021

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** в основу положены:
1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «12» августа 2022 г. №988.

2) Учебный план по направлению специальности **31.05.01 Лечебное дело** (уровень специалитета), направленности - 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению), утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «26» 03 2021 г., Протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии от «16» апреля 2021 г. Протокол № 11.

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

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** одобрена УМС по специальности 31.05.01 Лечебное дело

от «14» мая 2021 г. Протокол № 4.

Председатель УМС	_____ *(подпись)*	Грибань А.Н. *(Ф.И.О.)*

Разработчики:

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

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины Б1.О.15 Микробиология, вирусология

Цель освоения дисциплины **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** состоит в овладении знаниями теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, а также принципами практических навыков методами микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям диагностики, лечения и профилактики инфекционных и оппортунистических болезней человека.

При этом ***задачами*** дисциплины **Б1.О.15 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 оборудования; методам микробиологической, иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; алгоритму постановки диагноза при отдельных нозоформах инфекционных болезней, 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.15 Микробиология, вирусология в структуре основной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), направленности - 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению).

2.2.1. Дисциплина (модуль) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** относится к обязательной части.

2.2.2. Для изучения дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Б1.О.06 Медицинская и биологическая 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, устройств и ее назначение.

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.08 Общая и органическая 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.09 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.

Б1.О.10 Биология

Знания: общих закономерностей происхождения и развития жизни, законов генетики, ее значение для медицины, закономерностей наследственности изменчивости, основных понятий и проблем биосферы и экологии, феномена паразитизма.

Умения: использовать основные понятия генетики.

Навыки: микроскопирование биологического объекта.

Б1.О.11 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.

Б1О.13 Гистология, эмбриология, 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.14 Нормальная физиология

Знания: функциональных систем организма человека, их регуляции и саморегуляции при воздействии с окружающей 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.

2.3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) Б1.О.15 Микробиология, вирусология.

Освоение дисциплины (модуля) **Б1.О.15 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**

Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИДК.ОПК-5_1- оценивает морфофункциональное состояние на основе полученных знаний ИДК.ОПК-5_2- различает патологические и физиологические процессы, определяет этиологию изменений ИДК.ОПК-5_3- дает диагностическую оценку выявленным изменениям

Индикаторы достижения профессиональных компетенций

Профессиональный стандарт **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело**		
ОТФ А/7.Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника		
Тип задач профессиональной деятельности – медицинский. Вид задач профессиональной деятельности: - диагностическая деятельность; - лечебная деятельность; - реабилитация; - профилактика; - организационная деятельность.		
Трудовая функция	**Код и наименование профессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения профессиональной компетенции**
А/01.7 Оказание медицинской помощи пациенту в неотложной или экстренной формах	ПК не предусмотрены ООП	

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1 При реализации дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** в структуре основной образовательной программы высшего образования по направлению специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), направленности - 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению) выпускники готовятся к профессиональной деятельности, направленной на

2.4.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников – взрослое население.

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников

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

- медицинский.

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

- диагностическая деятельность;
- лечебная деятельность;
- реабилитация;
- профилактика;
- организационная деятельность.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем дисциплины (модуля) Б1.О.15 Микробиология, вирусология и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			№ 4	№ 5
			часов	часов
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		114	90	24
Лекции (Л)		34	26	8
Практические занятия (ПЗ),		80	64	16
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:		66	54	12
Электронный образовательный ресурс (ЭОР)		34	26	8
История болезни (ИБ)				
Курсовая работа (КР)				
Реферат				
Подготовка презентаций (ПП)		4	2	
Подготовка к занятиям (ПЗ)		14	16	
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		2	2	
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		12	8	4
Вид промежуточной аттеста-	зачет (З)			

ции	экзамен (Э)	36		36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	144	72
	ЗЕТ	6	4	2

3.2.1 Разделы дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** и компетенции, которые должны быть освоены при их освоении

№	№ компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ОПК-5	Общая микробиология	Предмет, задачи, основные исторические этапы развития микробиологии, вирусологии. Принципы классификации. Морфология и структура основных форм микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Морфо-структурная организация и физиология вирусов. Экологическая микробиология. Генетика. Учение об инфекции и инфекционном процессе.
2.	ОПК-5	Санитарная микробиология	Основы санитарной микробиологии окружающей среды.
3.	ОПК-5	Частная микробиология	Микробиология эшерихиозов и шигеллезов. Микробиология пищевых отравлений - токсикоинфекций и интоксикаций. Микробиология бактериальных зоонозов. Микробиология гноеродных инфекций и анаэробных раневых инфекций. Микробиология микобактериозов. Спирохетозы. Медицинская микология. Респираторные (пневмотропные) вирусные инфекции. Нейротропные и энтеротропные вирусные инфекции. Микробиология вирусных гепатитов, геморрагических лихорадок. ВИЧ – инфекция.

3.2.2. Разделы дисциплины (модуля) **Б1.О.15 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	4	Общая микробиология	14		32	32	78	- собеседование по контрольным вопросам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации
2	4	Санитарная микробиология	2		4	4	10	- собеседование по контрольным вопросам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации
3	4-5	Частная микробиология	18		44	30	92	- собеседование по контрольным вопросам; - собеседование по ситуационным задачам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации
4		**ИТОГО:**	34		80	66	180	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология**

п/№	**Название тем лекций дисциплины (модуля)**	**Часы**
1	2	3
	№ семестра - 4	
	Общая микробиология	
1.	Предмет, задачи, основные исторические этапы развития микробиологии, вирусологии. Принципы классификации. Морфология и структура основных форм микроорганизмов (бактерии, грибы, риккетсии, микоплазмы, хламидии, спирохеты, вирусы, простейшие).	2
2.	Физиология микроорганизмов, их химический состав, питание и его обеспечение в лабораторных условиях. Стерилизация, дезинфекция, контроль их качества.	2

3.	Физиология микроорганизмов (дыхание, размножение). Микробиологический метод исследования: выделение чистой культуры аэробов, анаэробов, принципы идентификации микробного вида.	2
4.	Морфо-структурная организация и физиология вирусов, особенности их репродукции, методы культивирования и индикации. Бактериофагия и ее практическое значение.	2
5.	Экологическая микробиология. Нормальная микробиота человека. Гнотобиология. Формы взаимоотношений между микробами и другими биологическими объектами.	2
6.	Антимикробные препараты. Классификация. Взаимодействие антимикробных препаратов с микроорганизмами. Механизмы резистентности бактерий к антимикробным препаратам.	2
7.	Генетика: наследственность и изменчивость микроорганизмов, научно-практическое значение. Генная инженерия.	2
8.	Эволюция микробного паразитизма. Учение об инфекции и инфекционном процессе. Патогенность микробов.	2
9.	Основы санитарной микробиологии окружающей среды. Госпитальные инфекции, этиология и профилактика.	2
10.	Микробиология эшерихиозов и шигеллезов. Микробиология пищевых отравлений - токсикоинфекций и интоксикаций.	2
11.	Микробиология бактериальных зоонозов - бруцеллеза, сибирской язвы, туляремии, чумы	2
12	Микробиология гноеродных инфекций - аэробных стафилококкозов и стрептококкозов. Микробиология анаэробных раневых инфекций – газовой гангрены, столбняка.	
13	Микробиология микобактериозов – туберкулез. Нетуберкулезные микобактерии.	
	Итого часов в семестре	26
	№ семестра - 5	2
1.	Медицинская микология: поверхностные и глубокие микозы.	2
2.	Респираторные (пневмотропные) вирусные инфекции – грипп, парагрипп, ОРВИ, аденовирусные инфекции, коронавирусы.	2
3.	Нейротропные (бешенство, энцефалиты) и энтеротропные (полиомиелит, ротавирусы) вирусные инфекции.	2
4.	Вирусные гепатиты.	2
	Итого часов в семестре	8

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология**

п/№	**Название тем практических занятий учебной дисциплины**	**Часы**
1	2	3
№ семестра - 4		
1.	Организация микробиологической лаборатории. Морфология бактерий. Микроскопический метод исследования.	4
2.	Структура и тинкториальные свойства бактерий. Простые и сложные методы окраски. Функциональные методы определения подвижности.	4

3.	Морфология и структура прочих микроорганизмов: спирохет, риккетсий, грибов, микоплазм, хламидий. Методы их выявления.	4
4.	Микроскопический метод исследования – промежуточная аттестация, 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.	Санитарная микробиология объектов окружающей среды. Текущий контроль.	4
12.	Микробиология эшерихиозов, шигеллезов, сальмонеллёзов (брюшного тифа, паратифов). Принципы лабораторной диагностики. Микробиология пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Микробиология холеры и галлофилезов. Принципы лабораторной диагностики.	4
13.	Микробиология бактериальных зоонозов - бруцеллёза, туляремии, сибирской язвы, иерсиниозов. Современные принципы лабораторной диагностики.	4
14	Микробиология стафило – и стрептококкозов, их роль в развитии госпитальных инфекций. Санитарная микробиология смывов. Микробиология нейссериозов (менингококковая и гонококковая инфекции) и пневмококкозов.	4
15	Микробиология раневых (газовая гангрена, столбняк) и пищевых (ботулизм) анаэробов. Микробиология коринебактериоза (дифтерия) и бордетеллиозов (коклюш, паракоклюш).	4
16	Микробиология микобактериозов – туберкулеза, проказы. Нетуберкулезные микобактерии.Микробиология спирохетозов.	4
	Итого часов в семестре	64
	№ семестра 5	4
1.	Микробиология риккетсиозов (эпидемических, эндемических) и хламидиоза. Морфология, физиология, антигенная характеристика возбудителей, патогенез, клинические особенности инфекций, иммунитет. Диагностика, специфическая профилактика. Микробиология протозоозов.	4
2.	Медицинская микология. Морфология, физиология, антигенная характеристика возбудителей. Принципы лабораторной диагностики.	4
3.	Микробиология респираторных, нейротропных вирусных инфекций.	4
4.	Микробиология вирусных гепатитов, геморрагических лихорадок. ВИЧ – инфекция. Текущий контроль.	4
	Итого часов в семестре	8

3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.3.1. Виды СР

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
№ семестра - 4			
1	Общая микробиология	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка к практической работе согласно регламенту протокола занятия	24
2	Санитарная микробиология	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка к практической работе согласно регламенту протокола занятия	4
3	Частная микробиология	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка к практической работе согласно регламенту протокола занятия, решение ситуационных задач	26
Итого часов в семестре			54
№ семестра - 5			
1	Частная микробиология	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка к практической работе согласно регламенту протокола занятия, решение ситуационных задач	12
	Итого часов в семестре		12

3.3.2. Примерная тематика презентаций

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.
9. Внутригоспитальные инфекции.
10. Сибирская язва. Особенности возбудителя. Микробиологическая диагностика.
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. Клиническая микробиология пневмококкозов, нейссериозов (менинго- и гоно-

кокковых инфекций).

5. Клиническая микробиология риккетсиозов (эпидемических и эндемических).
6. ВИЧ-инфекция. История изучения и открытие возбудителей.
7. ВИЧ-ассоциированные инфекции.
8. Вирус кори. Особенности возбудителя. Принципы микробиологической диагностики.
9. Вирус оспы обезьян. Особенности возбудителя.
10. 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) Б1.О.15 Микробиология, вирусология

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	4	Текущий	Общая микробиология	Тестирование	10	2
2.	4	Текущий	Санитарная микробиология	Тестирование	10	2
3.	4, 5	Текущий	Частная микробиология	Тестирование ситуационная задача	10 1	2 3
4.	5	Промежуточный	Общая микробиология, Санитарная микробиология, Частная микробиология	Экзамен	3	40

3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	Тестовые задания (Приложение 2)
	Ситуационные задачи (Приложение 3)
	Чек листы (Приложение 4)
для промежуточной аттестации (ПА)	Вопросы для собеседования (Приложение 1)

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.15 Микробиология, вирусология

3.5.1. Основная литература

п/	Наименование,	Автор(ы)	Выходные данные, элек-	Кол-во

№	тип ресурса	/редактор	тронный адрес	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. : ГЭО-ТАР-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. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр.д.

		М.Н.		
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
8	Рабочая тетрадь для самостоятельной работы по общей микробиологии: учебное пособие	Е.А. Зайцева, Т.С. Коменкова, Н.Р Забелина	Владивосток : Медицина ДВ, 2021 – 156 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.15 Микробиология, вирусология

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 -С»т – 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. Автоклав \ стерилизатор паровой ВК 75-01 – 1 шт.
12. Микроскоп Микомед-5 в специальной комплектации – 1 шт.
13. Проектор Casio XJ – V 10 X EJ – 1шт.
14. Системный блок Acer Verition N 4660 G – 1 1 шт.
15. Экран на штативе Lumien – 1шт.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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)

3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при реализации дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** в процессе разработки.

3.9. Разделы дисциплины (модуля) Б1.О.15 Микробиология, вирусология и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

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

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Реализация дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с учебным планом в виде аудиторных занятий (114 час.), включающих лекционный курс, практические занятия, и самостоятельной работы (66 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по **Б1.О.15 Микробиология, вирусология.**

При изучении дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** будет использоваться лабораторное оборудование учебно-научной лаборатории, микроскопы, необходимо освоить практические умения по приготовлению микропрепаратов, посева культуры, определению резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам.

Практические занятия проводятся в виде контактной работы с демонстрацией практических навыков работы в учебно-научной лаборатории, демонстрации роста микробов на 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 при реализации дисциплины **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами используются активные и интерактивные формы проведения занятий, электронные образовательные ресурсы с синхронным и асинхронным взаимодействием.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к занятиям, согласно контрольным вопросам, указанным в методических рекомендациях; тестированию; оформление презентации по предложенным темам и включает, 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.15 Микробиология, вирусология** и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР). Каж-

дый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета.

По каждому разделу дисциплины (модуля) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология** разработаны методические указания для обучающихся «Методические рекомендации для обучающихся к практическому занятию по микробиологии и вирусологии» по всем темам дисциплины и методические указания для преподавателей «Методические рекомендации для преподавателей к практическому занятию по микробиологии и вирусологии» по тем же темам.

При освоении учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят теоретическое изучение темы, оформляют протоколом в «Рабочей тетради для самостоятельной работы по общей микробиологии» и представляют ее 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.

Обучение в группе формирует навыки командной деятельности и коммуникабельность.

Освоение дисциплины 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 «Врач-лечебник (врач терапевт участковый)», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 988.

Текущий контроль освоения дисциплины определяется при активном и интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя во время контактной работы, при демонстрации практических навыков и умений, устного опроса в ходе занятия, при тестировании, решении типовых ситуационных задач, предусмотренных формируемыми компетенциями дисциплины

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

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) 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 профессио-	

	нальной 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 (зачету) по дисциплине (модулю)

Б1.О.15 Микробиология, вирусология

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.05.01	Лечебное дело
К	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Ф	А/7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
Т		**I 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. Космическая микробиология и гнотобиология (цели, задачи, достижения и их применение в медицине). 4. Основные принципы классификации вирусов (генетическая, структурная, органотропная систематика). Понятие о ретровирусах, дефектных вирусах. 5. Временные структурные элементы бактериальной клетки (споры, капсулы), их функциональное значение и методы выявления. 6. Основные принципы классификации микробов (бактерий, вирусов). 7. Морфология и основные структурные элементы бактерий (постоянные и временные), функциональное значение. 8. Подвижность микроорганизмов, органеллы движения и методы определения (прямые, косвенные). 9. Тинкториальные свойства микроорганизмов, сущность, дифференциально-диагностическое значение, определение методами Грама и Циль-Нильсена. 10. Структура вириона, формы взаимодействия с эукариотической клеткой. 11. Грибы, классификация, основные структурные компоненты, методы индикации. 12. Патогенные простейшие, классификация, биологические свойства, методы индикации. 13. Хламидии, морфо-физиологические свойства, способы выявления. 14. Микоплазмы, морфология, структура, физиологические особенности, методы выявления.

		15. Питание микробов, его виды и методы выявления. 16. Питательные среды, сущность их конструирования, виды, назначение, контроль качества питательных сред. 17. Размножение микробов, фазы роста. 18. Дыхание микробов, его варианты, сущность, обеспечение в лабораторных условиях. 19. Принципы и последовательность культивирования аэробных микроорганизмов в лабораторных условиях, их идентификация, типирование, принципы обоснования заключения. 20. Принципы и последовательность культивирования анаэробных микроорганизмов в лабораторных условиях, их идентификация, типирование, принципы обоснования заключения. 21. Биохимическая активность микроорганизмов, ее определение и дифференциально-диагностическое значение. 22. Понятие о патогенности микроорганизмов (факторы, методы определения). 23. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. Значение в микробиологии. 24. Вирусы бактерий – бактериофаги, их биологическая характеристика, научно-практическое значение и использование. 25. Антимикробные препараты, классификация, механизм действия на микробную клетку. 26. Резистентность микроорганизмов к антимикробным препаратам, механизмы ее формирования (фенотипические и генотипические). 27. Стерилизация, сущность, варианты, применение. Контроль качества стерилизации. 28. Нормальная микрофлора человека, ее значение в жизнедеятельности организма. 29. Формы взаимоотношения между микробами. Биопленки. Микробиологическая значимость. 30. Инфекция и инфекционный процесс. Микробиологические особенности выявления возбудителя в разные периоды инфекционного процесса. 31. Санитарно-показательные микроорганизмы, их характеристика. Значение для практического здравоохранения. 32. Методы микробиологической диагностики возбудителей. 33. Правила отбора проб, хранения и транспортировки биоматериала. 34. Понятие о плазмидах, их виды, определение, значение. 35. Фенотипическая изменчивость, сущность, формы, практическое значение. Роль экологии. 36. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Сущность, варианты, применение.

		II раздел – Частная микробиология 1. Сальмонеллы. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 2. Возбудители эшерихиозов. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 3. Возбудители шигеллезов. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 4. Возбудитель холеры. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 5. Стафилококки. Таксономия и характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 6. *Streptococcus pyogenes* – возбудитель скарлатины. Свойства возбудителя, принципы микробиологической диагностики. 7. Менингококки и менингококковая инфекция. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 8. Гонококки. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 9. Чума. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 10. Иерсинии. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика псевдотуберкулеза и кишечного иерсиниоза. 11. Холера. Общая характеристика *V. cholerae* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы лабораторной диагностики холеры. 12. Галофиллезы. Общая характеристика возбудителей. Принципы микробиологической диагностики. 13. Газовая гангрена. Общая характеристика микроорганизмов рода *Clostridium* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы лабораторной диагностики. 14. Столбняк. Общая характеристика *C. tetani* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы лабораторной диагностики. 15. Пищевые интоксикации. Ботулизм. Общая характеристика *C. botulinum* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы микробиологической диагностики. 16. Бактерии – возбудители пищевых токсикоинфекций (свойства возбудителей). Принципы микробиологической диагностики. 17. Зоонозные особо опасные инфекции. Сибирская язва. Общая характеристика *B.anthracis*. Принципы лабораторной диагностики. 18. Бруцеллез. Таксономия, характеристика возбудителя (морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы микробиологической диагностики. 19. Туляремия. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.

		20. Дифтерия. Общая характеристика *C. diphtheriae* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы микробиологической диагностики. 21. Возбудитель туберкулеза. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 22. Нетуберкулезные микобактерии. Микробиологическая характеристика. Особенности лабораторной диагностики. 23. Микобактерии лепры. Микробиологическая характеристика. Особенности лабораторной диагностики. 24. Лептоспироз. Таксономия, характеристика возбудителя, особенности микробиологической диагностики. 25. Легионеллез. Таксономия, характеристика возбудителя, особенности микробиологической диагностики. 26. Риккетсиозы. Общая характеристика риккетсий (морфология, тинкториальные и культуральные свойства), основные родовые таксоны. Эпидемические и эндемические риккетсиозы. Методы лабораторной диагностики. 27. Трепонемы. Возбудитель сифилиса *Treponema pallidum.* Характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 28. Возбудители хламидиозов. Таксономия, характеристика возбудителей, особенности микробиологической диагностики. 29. Микоплазмы. Уреплазмы. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 30. Грибы – возбудители поверхностных микозов. Микробиологическая характеристика. Особенности лабораторной диагностики. 31. Грипп. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 32. Парамиксовирусы. Корь, паротит. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика кори и паротита. 33. Возбудители ОРВИ: парамиксо-, рео-, рино-, аденовирусы. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 34. Коронавирусы. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 35. Вирусные гепатиты А, Е. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 36. Возбудители парентеральных вирусный гепатитов В, С, Д. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 37. Флавивирусы. Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 38. Возбудитель бешенства. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 39. Буньявирусы: возбудитель ГЛПС. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагно-

		стика. 40. Возбудители ВИЧ-инфекции. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 41. Внутрибольничные инфекции. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутрибольничных инфекций. Принципы микробиологической диагностики. 42. Ротавирусы. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 43. Энтеровирусы. Вирусы полиомиелита. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 44. Герпесвирусы. Вирус ветряной оспы и опоясывающего герпеса. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика. 45. Герпесвирусы. Вирус простого герпеса (ВПГ-1, ВПГ-2). Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 46. Вирус цитомегалии. Характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 47. Вирус Эпштейна-Барр. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. 48. Спирохеты, классификация, особенности выявления. 49. Онкогенные вирусы. РНК- и ДНК-содержащие онкогенные вирусы. 50. Патогенные грибы – возбудители профессиональных и бытовых микозов (мукоромикоз, аспергиллез, пенициллиоз и пр.). **III раздел – Ситуационные задачи (Лечебное дело)** 1. В лабораторию поступила мокрота пациента с патологическим процессом в легких. Составить алгоритм микробиологического исследования биоматериала. 2. В стационаре у пациента с диагнозом «Острая бронхопневмония» появилась 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 (с помощью каких методов) это установить? 4. У пациента, поступившего в стационар с диагнозом «Пищевая токсикоинфекция», резко нарастают явления обезвоживания. Как 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 пациента, переболевшего 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 пациент с диагнозом «Острое респираторное заболевание». Какими микробиологическими методами можно уточнить этиологию заболевания? 11. В инфекционную больницу поступил пациент 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-петонный 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 пациент 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. В стационар поступил пациент с диагнозом «пневмония». Из анамнеза известно, что 6 лет назад он был болен туберкулезом легких. После 4 лет лечения пациент выздоровел, был снят с учета. Как выяснить этиологию настоящего заболевания? Составить алгоритм микробиологического исследования материала. 16. В весенне-летний период в стационар поступил пациент с симптомами энцефалита. Профилактическая вакцинация пациенту, геологу по профессии, не проведена. Работал до заболевания в экспедиции в Уссурийской тайге. Составить план лабораторной диагностики болезни. 17. Из организма практически здорового человека выделен заведомо патогенный вид микроба. О чем это свидетельствует? Почему возбудитель болезни присутствует в организме, а заболевание не проявляется? 18. У двух реконвалесцентов проведены бактериологические исследования. У одного возбудитель не обнаружен, у другого – выявлен. Как оценить исход заболевания. С чем это может быть связано. 19. Крышка на банке с заготовленными впрок грибами вздулась. Составить алгоритм микробиологического обнаружения причины порчи продукта. 20. Микробное число в пробе колодезной воды 15 мт/мл, коли - индекс равен 2, обнаружен вибрион Эль-Тор. Дать заключение пригодности воды данного источника. 21. Коли-титр воды открытого водоема 550 мл. Из нее выделен брюшнотифозный бактериофаг в высоком титре. Пригодна ли вода данного водоема в качестве питьевой? 22. В бактериологической лаборатории 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^{-3}, 4-й день – 10^{-2}. О чем говорят изменения титра фага? Какая предположительно тест-культура была использована?

		ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ 1. Микроскопия препаратов 2. ИФА. Сущность метода и оценка результатов 3. ПЦР. Сущность метода. 4. РПГА. Сущность метода и оценка результатов. 5. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам диско-диффузионным методом. 6. Реакция агглютинации (РА, латекс-агглютинации). Сущность метода.

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 (модулю) **Б1.О.15 Микробиология, вирусология**

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст
С	31.05.01	Лечебное дело
К	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Ф	А/7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**
Т		1. Лабораторией общего назначения является 1. Бактериологическая 2. Вирусологическая 3. Микологическая 4. Паразитологическая Ответ: 1 2. Мазок из чистой культуры микробов следует фиксировать 1. Жаром 2. 60% этиловым спиртом 3. Метиловым спиртом 4. Физиологическим раствором Ответ: 1 3. К клеточным формам микроорганизмов не относятся 1. Вирусы 2. Бактерии 3. Простейшие 4. Грибы Ответ: 1 4. Смесь Никифорова используют для 1. Обезжиривания и хранения предметных стекол 2. Обеззараживания поверхностей лабораторных столов 3. Консервации сывороток и питательных сред 4. Обеззараживания пипеток Ответ: 1 5. По форме бактерии бывают шаровидные, палочковидные, извитые и ветвящиеся. Бактерии, которые имеют извитую форму, называются 1. Кокками 2. Спирохетами

		3. Актиномицетами 4. Палочками Ответ: 2	
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 2 УРОВНЯ (НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ)**	
Т		1. Предметные стекла для микроскопии необходимо перед работой: 1. Обезжирить, тщательно протерев их мылом и марлей 2. С помощью пинцета внести в пламя спиртовки, прогреть, охладить 3. Тщательно протереть сухим ватным тампоном 4. Промыть в проточной воде Ответ: 1, 2, 3 2. Способы фиксации препаратов делят на 1. Физические 2. Химические 3. Биологические 4. Микробиологические Ответ: 1, 2 3. Фиксацию мазков проводят для 1. Прикрепления препарата к стеклу 2. Инактивации микробов 3. Улучшение восприятия красителя микробом 4. Быстрого размножения и роста микробов Ответ: 1, 2, 3 4. К отличительным особенностям прокариотической клетки относят 1. Отсутствие ядра 2. Наличие пептидогликана в клеточной стенке 3. Наличие митохондрий 4. Диплоидный набор генов Ответ: 1, 2 5. Микроскопический метод исследования предусматривает 1. Исследование нативных препаратов 2. Исследование окрашенных препаратов 3. Исследования с использованием люминесцентной микроскопии 4. Выявление антител Ответ: 1, 2, 3	
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 3 УРОВНЯ (ЗАДАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ)**	
Т		Методы исследования	Сущность метода
		1. Иммуноферментный	А) Специфическое связы-

		анализ (ИФА)	вание 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 гемагглютинации (РПГА)	В) Выявление антител в 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 (модулю)
Б1.О.15 Микробиология, вирусология

Ситуационная задача №1

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Ф	А/7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		В бактериологической лаборатории 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^{-3}, 4-й день – 10^{-2}.
В	1	О чем говорят изменения титра фага?
В	2	О чем говорят изменения титра фага на 2 и 3 день заболевания
В	3	О чем свидельствует изменение титра фага на 4 день заболевания
В	4	Какая предположительно тест-культура была использована
В	5	О каком периоде инфекционного заболевания свидетельсвуют данные изменения титра фага

Ситуационная задача №2
по дисциплине **Б1.О.15 Микробиология, вирусология**

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Ф	А/7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского

		работника
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.

Приложение 4

Оценочный лист к ситуационной задаче **№** 1
по дисциплине **Б1.О.15 Микробиология, вирусология**

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Ф	А/7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		В бактериологической лаборатории 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^{-3}, 4-й день – 10^{-2}.
В	1	О чем говорят изменения титра фага?
Э		Изменения титра фага свидетельствуют об уменьшении количества возбудителя в исследуемом материале (испражнениях пациента), что свидетельствует о начале выздоровления.
Р2	отлично	Дан полный ответ
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Дан неполный ответ, без указания периода инфекционного процесса/ в том числе без указания биоматериала
Р0	неудовлетворительно	Ответ дан неверный.
В	2	О чем говорят изменения титра фага на 2 и 3 день заболевания
Э	-	Титр фага не изменился на 2 и 3 день заболевания, продолжается инфекционный процесс
Р2	отлично	Дан полный ответ
Р1	хорошо/удовлетворительно	Ответ дан неполный или частичный.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	3	О чем свидельствует изменение титра фага на 4 день заболевания
Э		Снижение титра фага свидетельствует о начале выздоровления, уменьшении количества возбудителя в организме.
Р2	отлично	Дан правильный ответ в полном обьеме.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Ответ дан неполный или частичный.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.

В	4	Какая предположительно тест-культура была использована
Э		В качестве тест-культуры была использована кишечная палочка – *Escherichia coli*
Р2	отлично	Дан полный правильный ответ с указанием рода и вида микроорганизма
Р1	хорошо/удовлетворительно	Ответ не полный, указан только род или вид микроорганизма/без указания рода и вида микроорганизма
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.
В	5	О каком периоде инфекционного заболевания свидетельсвуют данные изменения титра фага
Э		О 4 периоде инфекционного процесса – период реконвалесценции (выздоровления), когда выделение возбудителя прекращается или переходит в микробоносительство
Р2	отлично	Ответ дан полный
Р1	хорошо/удовлетворительно	Ответ дан неполный или частичный.
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.

Оценочный лист к ситуационной задаче №2
по дисциплине **Б1.О.15 Микробиология, вирусология**

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	ОПК - 5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Ф	А/7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника
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 СО2 – 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 (для оценки «хорошо»). Дан правильный ответ без обоснования (для оценки «удовлетворительно»).
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 повышенного содержания углекислого газа (5-10%).
Р2	отлично	Дан правильный обоснованный ответ.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Дан правильный ответ с неполным обоснованием (для оценки «хорошо»). Дан правильный ответ без обоснования (для оценки «удовлетворительно»).
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 (для оценки «хорошо»). Дан правильный ответ без обоснования (для оценки «удовлетворительно»).
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 (для оценки «хорошо»). Дан правильный ответ без обоснования (для оценки «удовлетворительно»).
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 (для оценки «хорошо»). Дан правильный ответ без обоснования (для оценки «удовлетворительно»).
Р0	неудовлетворительно	Дан неправильный ответ.

Приложение 4

Чек-лист оценки практических навыков

Название практического навыка: Окраска мазка по методу Грама.

С	31.05.01	Лечебное дело		
К	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач		
Ф	А/7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника		
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