Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.01.2025 16:48:43
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee587a2985d2657b784eed019bf8a794cb4

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
_____ /И.П. Черная/
«19» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология, вирусология
(наименование учебной дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность) **30.05.01 Медицинская биохимия**
(код, наименование)

Форма обучения **очная**
(очная, очно-заочная)

Срок освоения ОПОП **6 лет**
(нормативный срок обучения)

Институт/кафедра **Микробиологии и вирусологии**

Владивосток, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:
1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)
30.05.01 Медицинская биохимия

утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «13» августа 2020г.

2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия,

утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «15» 05 2020г., Протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры/института микробиологии и вирусологии
от «18» 05 2021г. Протокол № 10/1

Заведующий кафедрой/директор института _____ Шаркова В.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена УМС по специальности

от «09» 06 2021г. Протокол № 5.

Председатель УМС _____ /В.В. Скварцевич/
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчики:
профессор _____ Шаркова В.А.
(занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) микробиология, вирусология состоит в освоении студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических навыков по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям профилактики и принципов лечения инфекционных болезней человека.

При этом ***задачами*** дисциплины являются:

1. формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
2. освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
3. формирование у студентов современного представления об этиологии, таксономической характеристике, биологических свойствах возбудителей;
4. научить студентов выбору методов (развитие умений) лабораторной диагностики, материала исследования, отбору проб, направлению его в лабораторию;
5. изучение принципов и приёмов интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических исследований биологических жидкостей, вируссодержащих материалов и чистых культур микробов;
6. обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней, оздоровления окружающей среды;
7. изучение основных направлений специфической терапии инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных),
8. изучение механизмов действия лекарственных препаратов на возбудителей инфекционных заболеваний;
9. формирование у студентов навыков работы с научной литературой; научить студентов стремиться использовать в работе современные достижения науки, отечественных ученых;
10. инициировать самообразовательную деятельность студентов: формировать умение сопоставлять факты, делать выводы, развивать личностные качества;
11. ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности;
12. на основе изучения учебного материала инициировать самообразовательную деятельность студентов: формировать умение сопоставлять факты, делать выводы, развивать личностные качества, научить стремиться использовать современные достижения науки, отечественных ученых.

В процессе обучения уделять внимание личностно- и профессионально ориентированному воспитанию студента.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Микробиология, вирусология относится к части естественнонаучной

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

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 аргументации

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

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

Химия

Знания: Физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях, свойство воды и водных растворов; способы приготовления растворов заданной концентрации; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений
Умения: классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах
Навыки: навыками приготовления растворов заданной концентрации.

Биология

Знания: общих закономерностей происхождения и развития жизни, законов генетики, ее значение для медицины, закономерностей наследственности изменчивости, основных понятий и проблем биосферы и экологии, феномен паразитизма. Характеристика патогенных простейших, вызывающих инфекционные заболевания.
Умения: диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний на фотографии, слайде.
Навыки: микроскопирования биологического объекта.

Гистология

Знания: строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма. Клеток крови, 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, электорнных фотографий

Нормальная физиология

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

Нормальная анатомия

Знания: анатомо-физиологических, возрастно-половых, индивидуальных особенностей строения и развития здорового и больного организма. Строения органов и систем человека (иммунной системы, репродуктивной ССС и др.)
Умения: оценивать отклонения в анатомо-физиологическом строении организма
Навыки: владения медико-анатомическим понятийным аппаратом.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

1. *медицинская,*
2. *организационно-управленческая,*
3. *научно-производственная и проектная,*
4. *научно-исследовательская.*

2.3.1. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК - 20	Способность и готовность к организация эпидемиологического и микробиологического мониторинга возбудителей инфекционных болезней (в том числе ИСМП и инфекционными болезнями, которые могут вызвать чрезвычайные ситуации санитарно-эпидемиологического характера), включая мониторинг резистентности к антимикробным препаратам, и интерпретация результатов для целей эпидемиологической диагностики и противоэпидемического обеспечения населения и	- классификацию, морфоло-гию и физиологию микроор-ганизмов и их идентифи-кацию; роль и свойства микроорганизмов; -распространение и влияние на здоровье человека; -методы микробиологической диагностики; - применение основных антибактериальных, противовирусных и биологи-ческих препаратов - методы микробиологической диагностики; - принципы и основы специфической диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний;	- забирать инфекционный материал, оценивать результаты микроскопического исследования; -обосновывать методы бактериологических, вирусологических, серологических исследований -идентифицировать чистые культуры аэробных и анаэробных микроорганизмов из исследуемого материала, проводить идентификацию нормальной микрофлоры человека	- техникой приготовления микропрепаратов: мазков из чистых культур бактерий, из мокроты, гноя, слизи для обнаружения микроорганизмов и их окраской простыми способами (водными растворами фуксина и метиленовой синьки) и по методу Грама; - техникой микроскопии препаратов-мазков в световом микроскопе с иммерсионным объективом; - дифференциацией микроорганизмов по морфологическим признакам в микропрепаратах; - техникой посева исследуемого материала тампоном, петлёй и пипеткой на плотные, полужидкие и жидкие среды; - методами обеззараживания отработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды;	собеседование; -тест; -лабора-торная работа

		эпидемиологической безопасности медицинской деятельности			- способами антисептической обработки рук, контаминированных исследуемым материалом и культурами патогенных микробов; - методами и техникой соблюдения санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техникой безопасности при работе в бактериологических лабораториях; - алгоритмом постановки микробиологического диагноза при отдельных нозоформах -- методами и техникой соблюдения санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техникой безопасности в бактериологических лабораториях;	
2	ПК - 21	Способность и готовность к эпидемиологической оценке результатов микробиологических и молекулярно-генетических исследований микроорганизмов (в	- основные нормативно-правовые документы (СП, СНиП) по охране здоровья населения (по безопасности работы с микроорганизмами); - общие закономерности возникновения и развития бактериальных,	оценить результаты данных лабораторного исследования с учетом патогенеза заболевания; -учитывать и оценивать результаты определения чувствительности бактерий к антибиотикам методами стандартных	- способами оценки и интерпретации результатов данных лабораторного исследования с учетом патогенеза заболевания.	-собесе-дование; -тест;

		том возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, инфекционных болезней, которые могут вызвать чрезвычайные ситуации санитарно-эпидемиологического характера)	вирусных, грибковых и протозойных инфекций и инвазий, условия внешней среды, способствующие и препятствующие возникновению инфекций, условно-патогенные микробы и оппортунистические инфекции;	бумажных дисков, разведений; -учитывать и оценивать результаты серологических реакций: агглютинации, преципитации, связывания комплемента, РПГА, РТГА, ИФА и др.; - расшифровать результаты контроля стерильности;		

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности, освоивших программу по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

Область профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия связана с профессиональным стандартом

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Уровень квалификации	Наименование профессионального стандарта
30.05.01 Медицинская биохимия	уровень-специалитет	Код стандарта 02.018, Профессиональный стандарт "Врач-биохимик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. N 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2017 г., регистрационный N 47968)

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников,
физические лица (пациенты);
совокупность физических лиц (популяции);
совокупность медико-биохимических средств и технологий, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний.

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников

медицинская деятельность:

осуществление мероприятий по формированию мотивированного отношения каждого человека к сохранению и укреплению своего здоровья и здоровья окружающих;
проведение мероприятий по гигиеническому воспитанию и профилактике заболеваний среди населения, созданию в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала;
проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов;
диагностика неотложных состояний;
формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление здоровья;
обучение населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;

организационно-управленческая деятельность:

организация труда медицинского персонала в медицинских организациях, определение функциональных обязанностей и оптимального алгоритма их осуществления;
ведение медицинской документации в медицинских организациях;
участие в организации оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
соблюдение основных требований информационной безопасности;
научно-производственная и проектная деятельность:
проведение медико-социальных и социально-экономических исследований;
организация и участие в проведении оценки состояния здоровья населения, эпидемиологической обстановки;
участие в планировании и проведении мероприятий по охране здоровья, улучшению здоровья населения;

участие в оценке рисков при внедрении новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций;
подготовка и оформление научно-производственной и проектной документации;
научно-исследовательская деятельность:
организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме;
соблюдение основных требований информационной безопасности к разработке новых методов и технологий в области здравоохранения;
подготовка и публичное представление результатов научных исследований.

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

1. *медицинская;*
2. *организационно-управленческая;*
3. *научно-производственная и проектная;*
4. *научно-исследовательская.*

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**	
			№ __4	**№ _5_**
			часов	**часов**
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		132	60	72
Лекции (Л)		40	20	20
Практические занятия (ПЗ),		92	40	52
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа студента (СРС),в том числе:		84	48	36
Электронный образовательный ресурс (ЭОР)				
История болезни (ИБ)				
Курсовая работа (КР)				
Реферат (Реф)				
Подготовка презентаций (ПП)				
Подготовка к занятиям(ПЗ)				
Подготовка к текущему контролю (ПТК))				
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))				
Вид промежуточной аттестации				
		36		36
ИТОГО: Общая трудоемкость		252	108	144
	ЗЕТ	7	3	4

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

№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ПК 20,21	Общая микробиология	№№ 1 – 10
2.	ПК 20,21	Санитарная бактериология	№ 11
3.	ПК 20,21	Частная микробиология	№№ 12 - 23

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

№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	Общая микробиология	18		50	34	102	Собеседование тестирование лабораторный контроль рефераты
2	4	Санитарная бактериология	2		2	2	6	Собеседование Тестирование-
3	5	Частная микробиология	20		52	36	108	Собеседование Тестирование ситуационные задачи лабораторный контроль рефераты
4		**ИТОГО:**	40		104	72	216	
		ИТОГО:						

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

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Часы

1	2	3
	№ семестра ___4_	
1.	Предмет, задачи, основные исторические этапы развития микробиологии, вирусологии.	2
2.	Принципы классификации. Морфология и структура основных форм микроорганизмов (бактерии, грибы, риккетсии, микоплазмы, хламидии, спирохеты, вирусы, простейшие).	2
3.	Физиология микроорганизмов, их химический состав, питание и его обеспечение в лабораторных условиях. Стерилизация, дезинфекция, контроль их качества.	2
4.	Физиология микроорганизмов (дыхание, размножение). Микробиологический метод исследования: выделение чистой культуры аэробов, анаэробов, принципы идентификации микробного вида.	2
5.	Морфо - структурная организация и физиология вирусов, особенности их репродукции, методы культивирования и индикации.	2
6.	Бактериофагия и ее практическое значение.	2
7.	Экологическая микробиология. Нормальная микрофлора человека. Формы взаимоотношений между микробами и другими биологическими объектами. Основы химиопрофилактики и химиотерапии инфекционных заболеваний	2
8.	Генетика: наследственность и изменчивость микроорганизмов, научно-практическое значение. Генная инженерия.	2
9.	Эволюция микробного паразитизма. Учение об инфекции и инфекционном процессе. Патогенность микробов.	2
	Санитарная бактериология	2
10.	Основы санитарной микробиологии окружающей среды. Госпитальные инфекции, этиология и профилактика.	2
	№ семестра - 5	
	Частная микробиология	
4.	Введение в частный курс медицинской микробиологии, вирусологии. Микробиология эшерихиозов и шигелезов.	2
5.	Микробиология пищевых отравлений - токсикоинфекций и интоксикаций.	2
6.	Микробиология бактериальных зоонозов - бруцеллеза, сибирской язвы, туляремии, чумы.	2
7.	Микробиология гноеродных инфекций - стафилококкозов и стрептококкозов.	2
8.	Микробиология анаэробных раневых инфекций - газовой гангрены, столбняка.	2
9.	Микробиология микобактериозов – туберкулеза.	2
10.	Медицинская микология: поверхностные и глубокие микозы.	2
11.	Респираторные (пневмотропные) вирусные инфекций - грипп, парагрипп, ОРВИ, аденовирусные инфекции.	2
12.	Нейротропные (бешенство, энцефалиты) и энтеротропные (полиомиелит) вирусные инфекции.	2

13.	Вирусные гепатиты	2
	Итого часов в семестре	20

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

№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
	№ семестра 4	
1	Организация, оборудование, режим микробиологической лаборатории - общего и специального назначения. Микроскопический метод исследования. Морфология бактерий. Размеры микробной клетки и их измерение.	4
2	Микроскопический метод исследования. Тинкториальные свойства и структура бактерий. Сложные методы окраски. Структура бактериальной клетки. Функциональные методы определения подвижности.	4
3	Морфология и структура прочих микроорганизмов: спирохет, риккетсий, грибов, микоплазм, хламидий. Методы их выявления.	4
4	Микроскопический метод исследования – зачетный семинар, прием практических навыков.	4
5	Физиология микробов. Питание и его обеспечение в лабораторных условиях: питательные среды. Стерилизация, дезинфекция, контроль их качества.	4
6	Физиология микробов - дыхание. Культуральные свойства, микробиологический метод исследования: выделение чистой культуры аэробов, анаэробов, принципы идентификации микробного вида.	4
7	Культивирование прочих микроорганизмов – грибов, простейших, риккетсий, хламидий. Определение чувствительности микробов к лекарственным веществам. Основы химиопрофилактики и химиотерапии.	4
8	Вирусы – морфология и физиология. Методы культивирования вирусов и принципы их индикации. Вирусы бактерий – бактериофаги.	4
9	Экологическая микробиология. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Формы изменчивости, генная инженерия, практическое использование.	4
10	Инфекция и инфекционный процесс, роль микробов в развитии. Вирулентность, единицы измерения, определение факторов патогенности	4
	Итого часов в семестре	40
	№ семестра 5	
11	Санитарная микробиология объектов окружающей среды.	4
12	Зачетное занятие. Сдача практических навыков, умений.	4
13	Микробиология эшерихиозов, шигеллезов, сальмонеллёзов (брюшного тифа, паратифов).	4
14	Микробиология пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Санитарная микробиология пищевых продуктов, санитарный контроль бактерионосительства у персонала пищеблоков.	4

	Микробиология холеры и галофилезов.	
15	Микробиология бактериальных зоонозов - бруцеллёза, туляремии, сибирской язвы, иерсиниозов.	4
16	Микробиология стафило- и стрептококкозов, их роль в развитии госпитальных инфекций. Внутрибольничные инфекции. Санитарная микробиология смывов, хирургического инструментария, рук. Микробиология нейссериозов (менингиальная и гонококковая инфекции) и пневмококкозов.	4
17	Микробиология раневых (газовая гангрена, столбняк) и пищевых (ботулизм) анаэробиозов. Микробиология коринебактериоза (дифтерия) и бордетеллиозов (коклюш, паракоклюш).	4
18	Микробиология микобактериозов - туберкулёза, проказы. Микробиология спирохетозов.	4
19	Микробиология риккетсиозов (эпидемических, эндемических) и хламидиоза. Морфология, физиология, антигенная характеристика возбудителей, патогенез, клинические особенности инфекций, иммунитет. Диагностика, профилактика и принципы терапии. Микробиология протозоозов.	4
20	Морфология, физиология, антигенная характеристика возбудителей, патогенез, клинические особенности инфекций, иммунитет. Диагностика микозов, принципы профилактики и терапии.	4
21	Микробиология респираторных, нейротропных вирусных инфекций.	4
22	Микробиология вирусных гепатитов, геморрагических лихорадок. ВИЧ-инфекция.	4
23	Зачетное занятие.	4
	Итого часов в семестре	52

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
	№ семестра 4		
1	Общая микробиология	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание реферата, презентации, подготовка к промежуточной аттестации	45
2	Санитарная микробиология	написание реферата, подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4
	Итого часов в семестре		48
	№ семестра 5		
1	Частная микробиология	написание рефератов, подготовка к	34

		занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, подготовка к итоговой аттестации	
2	Санитарная микробиология	написание реферата, подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, презентации, подготовка к текущему контролю	2
3	**Итого часов в семестре**	**36**	

Семестр № 4

1. Нормальная микрофлора кожи, слизистых, секрета.
2. Микробиологические аспекты охраны окружающей среды. Биологическое и техногенное загрязнение окружающей среды человека и роль микробов в биодеградации.
3. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры человека. Классификация эубиотиков. Понятие о пробиотиках.
4. Санитарно-бактериологическое исследование продуктов питания.
5. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха.
6. Санитарно-бактериологическое исследование почвы.
7. Санитарно-бактериологическое исследование смывов.
8. Плазмиды бактерий. Строение, особенности репликации. Разновидности плазмид: трансмиссивные, нетрансмиссивные, интегративные, неинтегративные. Понятие о совместимости плазмид. Использование плазмид в генно-инженерных исследованиях

Семестр № 5

9. Анаэробные грамположительные кокки – пептококки, пептострептококки. Таксономия. Биологические свойства. Факторы патогенности. Роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики
10. .Моракселлы. Таксономия. Биологические свойства. Роль в патологии человека.
11. Клебсиеллы. Их роль в патологии. Характеристика клебсиелл пневмонии, озены, риносклеромы. Микробиологическая диагностика. Проблема специфической профилактики. Этиотропная терапия.
12. Протеи. Виды. Этиологическая и патогенетическая роль протея при гнойной и смешанных инфекциях, при пищевой токсикоинфекции. Роль во внутрибольничных инфекциях. Лабораторная диагностика.
13. Морганеллы. Биологические свойства. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.
14. Семейство *Pasteurellacea*. Гемофилы. Таксономия. Биологические свойства. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.
15. Псевдомонады. Таксономия. Экология. Резистентность. Синегнойная палочка. Биологические свойства. Факторы патогенности. Патогенность для человека. Роль в возникновении внутрибольничных инфекций. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия.
16. Классификация и характеристика онкогенных вирусов.
17. Клиническая микробиология пневмококкозов, нейссериозов - менинго- и гонококковых инфекций.
18. Клиническая микробиология риккетсиозов (эпидемических и эндемических) и хламидиозов.
19. . ВИЧ-ассоциированные инфекции.
20. Прионы и прионозы.
21. Легионеллы и легионеллез. Лабораторная диагностика.

3.3.3. Контрольные вопросы к экзамену (зачету)

I раздел – Общая микробиология (Медицинская биохимия)

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. Питание микробов, его виды и методы выявления.
10. Питательные среды, сущность их конструирования, виды, назначение, контроль качества питательных сред.
11. Дыхание микробов, его варианты, сущность, обеспечение в лабораторных условиях.
12. Принципы культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов в лабораторных условиях.
13. Биохимическая активность микроорганизмов, ее определение и дифференциально-диагностическое значение.
14. Понятие о патогенности микроорганизмов (факторы, методы определения).
15. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. Значение в микробиологии.
16. Вирусы бактерий – бактериофаги, их биологическая характеристика, научно-практическое значение и использование.
17. Антимикробные препараты, классификация, механизм действия на микробную клетку.
18. Резистентность микроорганизмов, механизмы ее формирования (фенотипические и генотипические).
19. Стерилизация, сущность, варианты, применение. Контроль качества стерилизации.
20. Нормальная микрофлора человека, ее значение в жизнедеятельности организма.
21. Формы взаимоотношения между микробами. Биопленки. Микробиологическая значимость.
22. Инфекция и инфекционный процесс. Микробиологические особенности выявления возбудителя в разные периоды инфекционного процесса.
23. 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 возбудителя. 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-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 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. В стационар поступил ребенок 4 лет с температурой 38,6^{0}С и диспепсическими явлениями. Предварительный диагноз «Энтерит». Ребенок был в контакте с больным полиомиелитом. Составить алгоритм микробиологического исследования материала.

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

1. Микроскопия
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.

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 учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	4, 5	тестирование	Общая микробиология Санитарная бактериология Частная микробиология	тест	10	2
2	4	собеседование	Общая микробиология Санитарная бактериология Частная микробиология	вопросы	8-12	-
3	4, 5	лабораторный контроль	Общая микробиология Частная микробиология	подготовить микропрепарат, посев,	-	-

				иммунологическую реакцию		
	4,5	рефераты	Общая микробиология Санитарная бактериология Частная микробиология	темы	-	-
	4	промежуточная аттестация	Общая микробиология	тесты	50	4
	5	ситуационные задачи	Частная микробиология	ситуационная задача	1-2	4-7

3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	1. Природой фагов являются: а) вирусы б) грибы в) бактерии г) микоплазма
	2. При генерализованной форме менингококковой инфекции ликвор не забирают: а) до введения антибиотиков б) с соблюдением всех правил асептики в) стерильно г) предохраняют от охлаждения д) нестерильно
	3. Антитоксическую сыворотку больному вводят по Безредко для: а) профилактики анафилактического шока б) профилактики гепатита в) профилактики ВИЧ-инфекции г) профилактики атеросклероза
для промежуточной аттестации (ПА)	1. Назовите, какой микроорганизм является наиболее вероятным возбудителем при менингококковой инфекции а) вирус б) энтерококк в) стрептококки г) диплококки
	2. Иммуномодуляторы не могут быть: а) микробного б) животного в) растительного происхождения г) минерального происхождения
	3. Дисфункция кишечника на фоне применения антибиотиков или длительного контакта с антибактериальными препаратами является показанием для обследования на: а) дизентерию б) дисбактериоз

	в) наличие аллергии г) сальмонеллез

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

3.5.1. Основная литература

п/№	**Наименование, тип ресурса**	**Автор(ы) /редактор**	**Выходные данные, электронный адрес**	**Кол-во экз. (доступов) в БИЦ**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Микробиология, вирусология : учеб. пособие	под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ЭБС «Консультант студента»	
2	Микроорганизмы и их переносчики в эволюции человека : учеб. пособие	О. К. Поздеев, Р. Р. Исламов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 402 с. - ЭБС «Консультант студента»	
3	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология	Зверев В.В., Быков А.С.	Издательство МИА, 2016г./ 816с.	70

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	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2т.: учебник -	под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента»	
2	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие /,	под ред. В. Б. Сбойчакова	М. М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ЭБС «Консультант студента»	
3	Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология	У. Левинсон; пер. с англ. под ред. В. Б. Белобородова.	М.: Лаборатория знаний, 2020. – 1184 с. - ЭБС «Консультант студента»	

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/
6. Электронный каталог «Российская медицина». Библиографическая база данных Центральной научной медицинской библиотеки. http://www.scsml.rssi.ru/

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Использование бактериологической лаборатории (столы лабораторный тип ЛК 900 СЛ, ламинарный бокс БМБ 2 «Ламинар -С», микроскопы Микомед-5 в специальной комплектации, термостат ТС – 1\80 СПУ. лабораторная посуда (колбы, пробирки, штативы, питательные среды), центрифуги лабораторнаые СМ-12, счетчики колоний СКМ 1, дозаторы Экохим-Оп, холодильники фармацевтические для сред, спиртовки, автоклав \ стерилизатор паровой ВК 75-01). Специальные помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (шкафы стеклянные, шкафы для хранения оборудования, шкафы для хранения реактивов, сейф, учебные комнаты для работы студентов (доски ученические, комплект учебной мебели, мультимедийный комплекс (проектор, экран), телевизор, микроскоп Микомед-5 в специальной комплектации.

Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по разделам дисциплины. Видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Набор микропрепаратов, культуры МКО, питательные среды.

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

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

3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 20% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

имитационные технологии: имитация диагностических реакций («сыворотка крови», «патогенные» культуры), моделирование микроорганизмов, процессов их жизнедеятельности

неимитационные технологии: лекция (визуализация), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), занятия с использованием мультимедийных презентаций, ролевые игры, метод синквейнов, составление кроссвордов и ребусов

3.9. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарн

№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Фармакология				V			
2	Инфекционные заболевания					V		
3	Общая хирургия				V			
4	Эпидемиология					V		
5	Общая гигиена					V		

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Реализация дисциплины осуществляется в соответствии с учебным планом в виде аудиторных занятий (132час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (84час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по микробиологии, включая вирусологию.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать лабораторное оборудование бактериологической лаборатории, микроскопы и освоить практические умения по приготовлению микропрепаратов, посева культуры, определении резистентности микроорганизмов к антибиотикам, постановке иммунологических реакций, определению патогенности.

Практические занятия проводятся в виде лабораторного занятия, демонстрации роста микробов, реакций диагностических, препаратов специфической терапии и профилактики, диагностикумов, микроскопирования и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, кейс – технологий, обучающих и развивающих квестов, деловых игр тестирования, собеседования, мультимедийных презентаций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации дисциплины (модуля) используются активные и интерактивные формы проведения занятий имитационные технологии: имитация диагностических реакций («сыворотка крови», «патогенные» культуры),моделирование микроорганизмов, процессов их жизнедеятельности, неимитационные технологии: лекция (визуализация), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), занятия с использованием мультимедийных презентаций, ролевые игры, метод синквейнов, составление кроссвордов и ребусов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям, тестированию (исходному, текущему, промежуточному), подготовка презентации, конспекта по предложенным темам и включает, по желанию студента работу над темой (научная работа студентов) под руководством преподавателя. Тесты студентам, при подготовке, выдаются в бумажном или электронном варианте.

Работа с информационными источниками и учебной литературой рассматривается как самостоятельная деятельность обучающихся по дисциплине микробиология, вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для студентов и методические рекомендации для преподавателей. Имеется «Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по общей микробиологии, вирусологии и иммунологии для студентов медицинских вузов», разработанное сотрудникам кафедры и методические указания для преподавателей по тем же темам. Методические рекомендации предлагаются студентам как в бумажном, так и в электронном вариантах.

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

Практическая работа в лаборатории, написание реферата, способствуют формированию умений интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования, определения антимикробной активности антибиотических препаратов и микробиологически обоснованными правилами их применения для лечения; способности применять методы асептики и антисептики, использования медицинского инструментария, умений применять принципы и основы специфической диагностики, профилактики и лечения инфекционных болезней, навыков изучения научно-медицинской информации.

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 02.018, "Врач-биохимик".

Текущий контроль освоения дисциплины (модуля) определяется при активном и/или интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя во время контактной работы, при демонстрации практических навыков и умений, решении типовых задач, тестировании, предусмотренных формируемыми компетенциями реализуемой дисциплины (модуля).

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

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

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

5.1.1. 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.