Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.11.2023 17:14:09
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a79dcb4

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ /Л.В. Транковская/
«17» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. Образовательный компонент
2.1. Дисциплины (модули)
2.1.5 Микробиология

Группа научных специальностей: 1.5. Биологические науки

Научная специальность: 1.5.11 Микробиология

Нормативный срок освоения программы: 4 года

Форма обучения: очная

Кафедра: микробиологии, дерматовенерологии и косметологии

Владивосток, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) **2.1.5 Микробиология** разработана в соответствии с:

1) Федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «20» октября 2021г. № 951.

2) Учебным планом по научной специальности1.5.11. Микробиология, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «31» марта 2023г., Протокол № 1-8/2022-2023.

Рабочая программа дисциплины (модуля) **2.1.5 Микробиология** одобрена на заседании кафедры микробиологии, дерматовенерологии и косметологии от «02» июня 2023 г. Протокол № 16.

Заведующий кафедрой _____ Зайцева Е.А.

Разработчики:

Заведующий кафедрой	_____	Зайцева Е.А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология.

Целью освоения дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология является подготовка обучающихся к научной и научно-педагогической деятельности для работы в практическом здравоохранении, научно-исследовательских учреждениях и преподаванию в медицинских образовательных организациях. Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области микробиологии, умение самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере медицины и здравоохранения.

Задачи дисциплины (модуля) **2.1.5 Микробиология**:

1. Совершенствовать и углублять теоретические знания аспиранта о строении микроорганизмов, вопросов общей микробиологии, механизмах формирования антибиотикорезистентности,.
2. Совершенствовать и углублять знания аспиранта о патогенезе различных заболеваний и патологических состояний, а также методах лабораторной диагностики.
3. Сформировать навык поиска и анализа информации по интересующей проблеме с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов Интернет.
4. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов по специальности.
5. Сформировать у аспиранта способность к междисциплинарному взаимодействию и умение сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

2. Объем дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология.

Таблица 1

Вид учебной работы		**Всего, часов**	**Курс обучения аспиранта**			
			1	**2**	**3**	**4**
			часов	**часов**	**часов**	**часов**
1		2	3	4	5	6
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		-	-	-	34	-
Лекции (Л)		-	-	-	6	-
Практические занятия (ПЗ),		-	-	-	28	-
Семинары (С)		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СР)		-	-	-	74	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	зачет	-	-	З	-
	Экзамен (Э)	-	-	-	-	-
	Зачет с	-	-	-	-	-

	оценкой (ЗО)					
	Кандидатский экзамен (КЭ)	-	-	-	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108	-	-	108	-
	ЗЕТ	3	-	-	3	-

3. Содержание дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология

Раздел 1.Общая микробиология.

Современные положения и правила работы бактериологической лаборатории. Классификация микроорганизмов по группам патогенности. Лицензирование деятельности, связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний.

Современные представления о классификации и систематике бактерий. Морфология, структура, физиология микроорганизмов. L-формы и некультивируемые формы бактерий.

Современные питательные среды. Контроль качества питательных сред.

Техника посева, культивирования и выделения чистых культур. Методы выделения и идентификации аэробов и анаэробов. Алгоритмы исследования и типирования микроорганизмов.

Биологические и биохимические тесты идентификации микроорганизмов.

Антимикробные препараты. Механизмы формирования резистентности к антимикробным препаратам у бактерий. Методы оценки антибиотикочувствительности.

Экология микроорганизмов. Формирование биопленок, структурная организация. Роль системы регуляции «кворум сенсинг» и биопленок в патогенезе инфекционных болезней.

Раздел 2. Частная микробиология

Возбудители кишечных инфекций. Современная классификация и биологические свойства энтеробактерий, методы их изучения и дифференциации.

Возбудители раневых и гнойных инфекций.

Возбудители респираторных бактериальных инфекций.

Атипичная пневмония. Атипичные возбудители (микоплазмы, хламидии, легионеллы и т.д.). Принципы лабораторной диагностики.

Вирусные инфекции. Особенности лабораторной диагностики вирусных инфекций.

Раздел 3. Санитарная микробиология

Санитарная микробиология как наука.

Санитарная микробиология воздуха.

Санитарная микробиология пищевых продуктов.

Почва – среда обитания микроорганизмов.
Санитарная микробиология лекарственных препаратов.
Санитарная вирусология – современное состояние проблемы.
Внутрибольничные инфекции.
Мониторинг госпитальных штаммов микроорганизмов.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология.

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	3	4	5	6	7	8	9
1.	Общая микробиология	2	-	5	16	23	тестирование, ситуационные задачи
2	Санитарная микробиология	2	-	2	10	14	Блиц-опрос тестирование, ситуационные задачи
3	Частная микробиология	2	-	5	24	31	Блиц-опрос тестирование, ситуационные задачи
4	Контроль					36	
	ИТОГО:	**6**	**-**	**12**	**54**	**108**	

5. Самостоятельная работа аспиранта
5.1. Виды самостоятельной работы

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
1	Современные методы микробиологических исследований	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии	18
2	Современные молекулярно-	- подготовка к занятию	18

	генетические методы в микробиологии (ПЦР, ПЦР в режиме реального времени, МАЛДИ-ТОФ масс-спектрометрия, микрочипирование).	- работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии	
3.	Основные понятия контроля качества. Особенности применения методов контроля качества в работе бактериологической лаборатории. Внутренний и внешний контроль качества.	подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии	18
	Итого часов		**54**

5.2. Задания для самостоятельной работы.

Примерная тематика рефератов

2 год обучения

1. Нормальная микрофлора и ее функциональное значение.
2. Механизм формирования микробных ассоциаций.
3. Особенности этиологии заболеваний верхних и нижних дыхательных путей.
4. Роль кишечной палочки в норме и патологии.
5. Современные положения и правила работы бактериологической лаборатории. Понятие о биологической опасности.
6. Микробиология заболеваний, передающихся половым путем. Уропатогенные микроорганизмы.
7. Атипичная пневмония. Атипичные возбудители (микоплазмы, хламидии, легионеллы и т.д.). Принципы лабораторной диагностики.
8. Возбудители раневой анаэробной инфекции.
9. Инновационные технологии в преподавании микробиологии и вирусологии.

5.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

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. Значение для практического здравоохранения.
24. Сальмонеллы. Возбудители брюшного тифа и сальмонеллезов. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
25. Возбудители эшерихиозов. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
26. Возбудители шигеллезов. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
27. Возбудитель холеры. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.

28. Стафилококки. Таксономия и характеристика, микробиологическая диагностика.
29. Streptococcus pyogenes – возбудитель скарлатины. Свойства возбудителя, принципы микробиологической диагностики.
30. Менингококковая инфекция. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
31. Гонококки. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
32. Чума. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика .
33. Иерсинии. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика псевдотуберкулеза и кишечного иерсиниоза.
34. Холера. Общая характеристика *V. cholerae* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы лабораторной диагностики холеры.
35. Галофиллезы. Общая характеристика возбудителей. Принципы микробиологической диагностики.
36. Газовая гангрена. Общая характеристика микроорганизмов рода *Clostridium* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы лабораторной диагностики.
37. Столбняк. Общая характеристика *C. tetani* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы лабораторной диагностики.
38. Пищевые интоксикации. Ботулизм. Общая характеристика *C. botulinum* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы микробиологической диагностики.
39. Бактерии – возбудители пищевых токсикоинфекций (свойства возбудителей). Принципы микробиологической диагностики.
40. Зоонозные особо опасные инфекции. Сибирская язва. Общая характеристика *B.anthracis*. Принципы лабораторной диагностики.
41. Дифтерия. Общая характеристика *C. diphtheriae* (таксономия, морфология, тинкториальные и культуральные свойства). Принципы микробиологической диагностики.
42. Возбудитель туберкулеза. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
43. Лептоспироз. Таксономия, характеристика возбудителя, особенности микробиологической диагностики.
44. Риккетсиозы. Общая характеристика риккетсий (морфология, тинкториальные и культуральные свойства), основные родовые таксоны. Эпидемические и эндемические риккетсиозы. Методы лабораторной диагностики.
45. Возбудители хламидиозов. Таксономия, характеристика возбудителей, особенности микробиологической диагностики.
46.Микоплазмы. Уреплазмы. Таксономия, характеристика возбудителей,

микробиологическая диагностика.
47.Грибы – возбудители поверхностных микозов. Микробиологическая характеристика. Особенности лабораторной диагностики.
48.Грипп. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
49.Парамиксовирусы. Корь, паротит. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика кори и паротита.
50.Возбудители ОРВИ: парамиксо-, рео-, рино-, аденовирусы. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
51.Коронавирусы. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
52.Вирусные гепатиты А, Е. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
53.Возбудители парентеральных вирусный гепатитов В, С, Д. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
54.Флавивирусы. Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
55. Возбудитель бешенства. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
56. Буньявирусы: возбудитель ГЛПС. Таксономия, характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
57. Возбудители ВИЧ-инфекции. Таксономия, характеристика возбудителей, микробиологическая диагностика.
58. Внутрибольничные инфекции. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутрибольничных инфекций. Принципы микробиологической диагностики.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

6.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств.

Таблица 5

№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.		4	5	6	7
1	Промежуточный по данному разделу	Общая микробиология	Устный опрос, тесты	10	5

	текущий				
2.	Текущий	Частная микробиология	Устный опрос, тесты	10	5
	Промежуточный		Ситуационные задачи	3 задачи	5
3.	Входной	Санитарная микробиология	Блиц-опрос	10	5
	Текущий		Тестирование	20	10
	Промежуточный		Ситуационные задачи	5	10

6.2. Примеры оценочных средств:

Таблица 6

для входного контроля (ВК)	Основным компонентом клеточной стенки грамположительных бактерий является: *пептидогликан липополисахарид тейхоевые кислоты фосфолипиды Пептидогликан входит в состав клеточной стенки: *бактерий вирусов протопластов микоплазм В состав пенициллинов входит: *бета - лактамное кольцо макролактоновое кольцо углеводные остатки пептиды
для текущего контроля (ТК)	Типовым родом семейства Enterobacteriaceae является: Enterobacter *Escherichia Shigella Salmonella Представители семейства Enterobacteriaceae: строгие аэробы

	микроаэрофилы *факультативные анаэробы облигатные анаэробы Шигеллы являются: облигатными анаэробами *факультативными анаэробами микроаэрофилами строгими аэробами Род Staphylococcus входит в группу: аэробных грамположительных кокков *факультативно - анаэробных грамположительных кокков анаэробных грамположительных кокков аэробных грамотрицательных кокков
для промежуточного контроля (ПК)	Экзотоксины микроорганизма играют решающую роль в развитии инфекционного процесса при: сибирской язве *стафилококковой инфекции бруцеллёзе чуме Для ускоренного обнаружения холерного вибриона используют: *иммунолюминесцентный метод реакцию иммобилизации вибрионов иммуноферментный анализ реакцию агглютинации в пептонной воде с холерной О-сывороткой Полисахоридная капсула обеспечивает: *вирулентность *резистентность к фагоцитозу резистентность к антибиотикам *взаимодействие с антителам Сальмонеллы от эшерихий можно отдифференцировать с помощью тестов: метилового красного *аргининдигидролазы *индола подвижности цитрата Симонса и мочевины

	Yersinia enterocolitica можно отдифференцировать от *Y. pseudotuberculosis* с помощью тестов: *рамнозы *сахарозы *орнитиндекарбоксилазы мальтозы цитрата Симсона индола

Примеры ситуационных задач.

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.

6.3. Описание критериев и шкал оценивания

В ходе текущего контроля успеваемости (подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, своевременно, качественно и успешно выполнил этапы научно-исследовательской деятельности, отчет за учебный год представлен в срок и подкреплен соответствующими документами.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом, не выполнил этапы научно-исследовательской деятельности, отчет за учебный год не представлен в срок и/или не подкреплен соответствующими документами.

Шкала оценивания (двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология

Основная литература:

Таблица 7

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Удаленный доступ
2	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник У. Левинсон; пер. с англ. Под ред. В.Б. Белобородова // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 – 1184с. URL: http//www.Studentlibrary.ru	Удаленный доступ
3	Д.К. Львов, К.П. Алексеев, Л.М. Алимбарова и др.] ; под ред. Д.К. Львова. Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека // ФГБУ "НИИ вирусологии им. Д. И. Ивановского" Минздрава России, Науч. совет вирусологии.-М.: Медицинское информационное агентство,2013.-1197 с.:ил., табл.	2
4	Руководство по медицинской микробиологии: учеб. пособие: в 3 кн. под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой М.:Бином. Кн. III, Т.1:Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика .-2013.-752 с.:ил.	5
5	Руководство по медицинской микробиологии:учеб. пособие: в 3 кн. под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой М.:Бином. М.: Бином. Кн. II: Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций.-2012.-1152 с.:ил.	5

Дополнительная литература:

Таблица 8

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Клинические рекомендации «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» URL: https://www.antibiotic.ru/files/321/clrec-dsma2021.pdf	Удаленный доступ
2	Джамбетова, П. М. Генетика микроорганизмов :	Удаленный

	учебное пособие для вузов / П. М. Джамбетова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14800-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520115	доступ
3	Лабораторная диагностика вирусных инфекций по Леннету [Электронный ресурс] пер. с англ. под ред. В. Б. Белобородова, А. Н. Лукашева и Ю. Н. Хомякова ; под ред. К. Джерома. М. : Лаборатория знаний, 2017. - 783 с. http://books-up.ru/	Удаленный доступ
4	Современная микробиология. Прокариоты:в 2 т.: пер.с англ./ под ред. Й. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля и др М.:Мир.-(Лучший зарубежный учебник). Т.2.-2014.- 496 с.:ил.	5

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России: адрес ресурса – https://tgmu.ru.ru/, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам.
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru;
3. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
4. Электронная библиотечная система «Консультант врача» https://www.rosmedlib.ru/
5. Электронная библиотечная система «Букап» http://books-up.ru/
6. Электронная библиотека авторов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России в Электронной библиотечной системе «Руконт» http://lib.rucont.ru/collections/89
7. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) http://elibrary.ru/
8. Medline with Full Text http://web.b.ebscohost.com/
9. БД «Статистические издания России» http://online.eastview.com/
10. ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.ru
11. ЭБС Юрайт – Электронно – библиотечная система;
12. БД «Медицина» ВИНИТИ http://bd.viniti.ru/
13. БД Scopus https://www.scopus.com
14. БД WoS http://apps.webofknowledge.com/WOS
15. Springer Nature https://link.springer.com/
16. Springer Nano https://nano.nature.com/
17. ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/
18. ФЭМБ – Федеральная электронная медицинская библиотека.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. http://www.consultant.ru - Консультант студента, компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. https://www.garant.ru - Гарант.ру, справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. https://minzdrav.gov.ru - Официальный сайт Министерства здравоохранения РФ – справочно-правовая система по законодательствам Министерства здравоохранения РФ;
4. https://grls.rosminzdrav.ru - Государственный реестр лекарственных средств – перечень отечественных и зарубежных лекарственных средств, разрешенных к медицинскому применению в Российской Федерации;
5. http://www.rlsnet.ru - Российская энциклопедия лекарств (РЛС), Главная энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента российского интернета;
6. https://www.gastroscan.ru – ГастроСкан, информационный сайт, посвященный диагностике и лечению функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта;
7. http://www.elibrary.ru – eLIBRARY Научная электронная библиотека, Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования;
8. https://medlit.ru - Издательство «Медицина», журналы и книги, выпускаемые издательством по разным областям медицины;
9. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov – PubMed, англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций;
10. https :// www. drugs. com - Drugs.com, Ресурс по прогнозированию межлекарственных взаимодействий (основан на инструкциях FDA, на английском языке);
11. http://www.freemedicaljournals.com – База данных содержит информацию о медицинских журналах на разных языках (с бесплатным доступом в течение 1-6 месяца, 1 года и 2 лет после публикации);
12. http://www.formulavracha.ru Формула врача, профессиональный интернет-ресурс, содержащий новости медицины и здравоохранения, изменения в законодательстве, результаты международных исследований, новые лекарственные средства, журнальные статьи;
13. http :// www. edu. ru - Федеральный портал «Российское образование». Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения;
14. https://www.cochrane.org - Кокрановское Сотрудничество – портал содержит Кокрановскую библиотеку, состоящую из четырех отдельных баз данных: Систематические обзоры и протоколы готовящихся обзоров; Регистр контролируемых клинических испытаний; Реферативная база по

эффективности медицинских вмешательств; Библиография публикаций по методологии синтеза и анализа результатов клинических исследований.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология

В ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России имеется достаточное количество специальных помещений для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Центральная научно-исследовательская лаборатория (далее - ЦНИЛ) реализует производственную, научную и образовательную деятельность в области инновационных молекулярных технологий диагностики соматических и инфекционных патологий. Наличие современного специализированного оборудования в ЦНИЛ позволяет проводить в полном объеме научно-диагностические исследования. Научный фундамент, эффективные методологии и многолетний опыт работы сотрудников университета обеспечивают возможность проведения циклов усовершенствования профессионализма врачей различных специальностей в области применения современных технологий молекулярной медицины для диагностики состояния организма. ЦНИЛ располагает помещениями общей площадью 200 м2, в своей структуре имеет отдел медицинской микробиологии, отдел функциональной гистологии, отдел молекулярной иммунологии и клеточных технологий, отдел генетики и протеомики, отдел функциональной гистологии.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Полный перечень материально-технического обеспечения образовательного процесса представлен на официальном сайте в подразделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса» раздела «Сведения об образовательной организации».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

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

9. 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)

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) 2.1.5 Микробиология:

Обучение складывается из аудиторных занятий (108 часов), включающих лекционный курс (6 часов) и практические занятия (28 часов), самостоятельную работу (74 часа). Основное учебное время выделяется на практическую работу по изучению микробиологии. При изучении учебной дисциплины **2.1.5 Микробиология** необходимо использовать основную и дополнительную литературу и освоить практические умения по микробиологии.

Практические занятия проводятся в виде семинаров с наглядным материалом, демонстрации мультимедийных презентаций, видеоматериалов, клинических случаев и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, участие в научно-практических конференциях врачей.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку аудиторных и внеаудиторных занятий и включает в себя реферирование использованной и прочитанной литературы, (монографии, статьи, учебные пособия, практические руководства, научные исследования, написание тезисов и доклад на конференции молодых ученых с международным участием). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине 2.1.5 Микробиология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР).

Каждый аспирант обеспечен доступом к электронно-библиотечному ресурсу Университета и кафедры. Во время изучения дисциплины

аспиранты самостоятельно проводят анализ источников литературы, оформляют рефераты, презентации, эссе и представляют на занятиях и научно-практических конференциях.

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

В конце изучения дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для преподавателей.

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

11. Особенности реализации дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

11.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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.

11.2. 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 ограниченными возможностями здоровья 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 на основании письменного заявления; пользование необходимыми

обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

11.3. 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 данной дисциплины доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

11.4. 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.