

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра микробиологии и вирусологии № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

образовательной программы

/Харсеева Г.Г./

Г. Харсеева
(подпись)
« 09 » 04

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИЙ

Специальность 32.08.15 Медицинская микробиология

Форма обучения – очная

Ростов-на-Дону
2024 г.

I .ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - подготовка врача-медицинского микробиолога к самостоятельной профессиональной деятельности: качественное расширение области знаний, умений и навыков, приобретение и совершенствование новых профессиональных компетенций, востребованных при выполнении микробиологических исследований для обеспечения медицинской помощи и санитарно-эпидемиологического благополучия.

Задачи:

- формирование базовых, фундаментальных знаний в области медицинской микробиологии;
- подготовка врача-медицинского микробиолога, обладающего системным микробиологическим мышлением, ориентирующегося в области генетики и молекулярной биологии микроорганизмов, способного овладеть новейшими технологиями, молекулярно-биологическими методами диагностики инфекционных заболеваний;
- формирование знаний и умений в области иммунодиагностики инфекционных заболеваний и паразитарных инвазий.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

способен провести этиологическую лабораторную диагностику инфекционных заболеваний и паразитарных инвазий, а также санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды и пищевых продуктов в соответствии с действующими нормативными документами (ПК-1).

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.

Учебная дисциплина является факультативной.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины в зет 2 час 72

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего часов	Контактная работа		СРС	Контроль
			Л	ПЗ		
1	Молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных заболеваний	34	2	12	20	Тестовый контроль, собеседование, реферат
2	Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний	38	2	26	10	Тестовый контроль, собеседование, реферат
	Форма промежуточной аттестации (зачет)					
Итого:		72	4	38	30	зачет

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л – лекции

ПЗ – практические занятия

Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекции	Кол-во часов
1	2	3	5
1	1	Структура и функции ДНК и РНК. Организация генетического материала у бактерий Молекулярно-биологические методы диагностики инфекций. Область применения.	2
2	4	Иммунологические методы (включая серологические) диагностики инфекций.	2
ИТОГО			4

Практические занятия

№ раздела	№ ПЗ	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	2	3	5	6
1	1	Плазмидный анализ. Метод гибридизации ДНК, применение в диагностике инфекционных заболеваний	2	Тестовый контроль, собеседование
1	2	Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Варианты постановки ПЦР, область применения.	6	Тестовый контроль, собеседование
1	3	Методы рестриционного анализа и секвенирования ДНК.	2	Тестовый контроль, собеседование
1	4	Газохроматографические исследования в диагностике неклостридиальных анаэробных	2	Тестовый контроль, собеседование

		инфекций.		
1	5	Методы масс-спектрометрии и мультилокусного энзимотипирования.	2	Тестовый контроль, собеседование
2	6	Прямые двухкомпонентные иммуносерологические реакции в диагностике инфекций.	4	Тестовый контроль, собеседование
2	7	Непрямые серологические реакции. РПГА, РТПГА, РНАт, РЛА и реакция ко-агглютинации.	4	Тестовый контроль, собеседование
2	8	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний с использованием методов иммуноанализа. Постановка РИФ и РНИФ.	4	Тестовый контроль, собеседование
2	9	Иммуноферментный анализ. Варианты твердофазного ИФА. Прямой ИФА. Непрямой ИФА.	4	Тестовый контроль, собеседование
2	10	Иммуноферментный анализ. «Сэндвич» ИФА.	4	Тестовый контроль, собеседование
2	12	Реакция нейтрализации, варианты постановки РН.	4	Тестовый контроль, собеседование
ИТОГО			38	

Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Наименование тем	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Организация работы лаборатории, осуществляющей молекулярно-генетические методы диагностики	Работа с литературой	2	Собеседование
1	ПЦР в диагностике воздушно-капельных инфекций	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	4	Тестовый контроль, собеседование
1	ПЦР в диагностике особо опасных инфекций	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	2	Собеседование, реферат
1	ПЦР в диагностике острых кишечных инфекций	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	2	Собеседование, реферат
1	ПЦР в диагностике инфекций, передающихся половым путем	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	2	Собеседование, реферат
1	ПЦР в диагностике паразитарных инвазий	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	2	Собеседование, реферат

1	ПЦР в диагностике вирусных инфекций	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	2	Собеседование, реферат
1	ПЦР в диагностике микозов	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	2	Собеседование, реферат
1	Генотипические маркеры резистентности бактерий к антимикробным препаратам, молекулярно-генетические методы определения	Работа с литературой, нормативными документами	2	Тестовый контроль, собеседование,
1	Генотипические и молекулярные маркеры микроорганизмов, используемые для эпидемиологического анализа, методы определения	Работа с литературой	2	Собеседование,
2	Механизмы формирования антибактериального иммунитета	Работа с литературой	2	Собеседование
2	Механизмы формирования противовирусного иммунитета	Работа с литературой	2	Собеседование
2	Механизмы формирования антипаразитарного иммунитета	Работа с литературой	2	Собеседование
2	Иммунохимические тест-системы. Микробиологическая диагностика инфекций на основе иммунохимических тест-систем.	Изучение нормативных документов, работа с литературой	2	Собеседование, реферат
ИТОГО			30	

Вопросы для самоконтроля

1. Выделите этапы развития молекулярно-биологических методов диагностики инфекционных заболеваний.
2. Дайте определение гена.
3. Что входит в состав кодона ДНК и какова функция кодона?
4. Назовите документы, регламентирующие безопасность работы с микроорганизмами I-II и III-IV групп патогенности.
5. Какие требования предъявляют к помещениям лабораторий, осуществляющих молекулярно-генетические методы диагностики.
6. Охарактеризуйте оборудование и принадлежности, необходимые для постановки ПЦР.
7. Раскройте принцип и этапы метода гибридизации ДНК.
8. Раскройте принцип и этапы ПЦР.
9. При каких режимах осуществляется этап отжига при проведении ПЦР.

10. Каковы преимущества ПЦР?
11. Каковы преимущества анализа ПЦР в реальном времени?
12. Охарактеризуйте ферменты рестриктазы (эндонуклеазы).
13. Выделите основные этапы метода риботипирования, основанного на рестрикционном анализе.
14. Какой молекулярно-биологический метод позволяет изучать генетическую изменчивость генов?
15. Назовите основную область применения плазмидного анализа.
16. С какой целью используют ПЦР при диагностике туберкулеза.
17. Назовите инфекционные заболевания, при которых использование газохроматографического анализа позволяет провести ускоренную диагностику.
18. С какой целью используют метод мультилокусного энзимотипирования?
19. Назовите автоматизированную систему анализа и регистрации результатов, которую используют при проведении метода масс-спектрометрии. Каковы преимущества метода масс-спектрометрии?
20. Перечислите клеточные и гуморальные факторы врожденного иммунитета.
21. Назовите основные формы адаптивного иммунитета.
22. Охарактеризуйте классы иммуноглобулинов.
23. Какие фрагменты легкой и тяжелой цепи формируют активный центр иммуноглобулина?
24. Представьте классификацию иммуносерологических методов диагностики инфекционных заболеваний.
25. Какие показатели характеризуют зону эквивалентности при взаимодействии антигена и антитела *in vitro*?
26. Сравните чувствительность иммуносерологических реакций различного типа.
27. С какой целью используют РНАт.
28. Какая метка используется в реакции прямой иммунофлюоресценции?
29. Какова чувствительность прямого иммунофлюоресцентного метода?
30. Что представляет собой конъюгат, используемый в непрямом иммуноферментном анализе?
31. Какие приборы позволяют автоматизировать учет ИФА?
32. Какой субстрат используют при постановке ИФА, если в состав конъюгата входит пероксидаза?
33. Приведите примеры использования ИФА при инфекциях, вызванных бактериями?
34. Назовите причины, обуславливающие ложноположительные результаты ИФА?
35. Какие иммунологические реакции позволяют выявить неполные антитела?
36. Какие иммунологические реакции используют с целью

дифференциальной диагностики острых, хронических и рецидивирующих инфекционных процессов?

37. Раскройте принцип реакции нейтрализации.
38. Какие биологические модели и системы используют с целью выявления результатов РН? Приведите примеры.
39. Каковы принципы, преимущества и перспективы использования иммуносенсорного метода?
40. Охарактеризуйте принцип и основные этапы иммуноблотинга.
41. При какой инфекции наиболее широко используют иммуноблотинг?

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература.

1. Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.

6.2 Дополнительная литература.

1. Хаитов Р. М. Иммунология. Атлас / Р. М. Хаитов, Ф. Ю. Гариб - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. - Доступ из ЭБС "Консультант врача". – Текст : электронный. ЭР
2. Миронов А. Ю. Основы клинической микробиологии и иммунологии : учебное пособие / А. Ю. Миронов, Г. Г. Харсеева, Т. В. Клюкина / под ред. А. Ю. Миронова. – Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2011. – 248 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ. 10, ЭК.
3. Тимочко, В. Р. Теория ошибок real-time ПЦР : руководство для врачей / Тимочко В. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.

6.3 Периодические издания

1. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии [ВАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://microbiol.crie.ru/jour/issue/archive>.
2. Иммунопатология, аллергология, инфектология [ВАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://www.immunopathology.com/ru/index.php>.
3. Инфекция и иммунитет [ВАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://iimmun.ru/iimm/issue/archive>.

6.4 Интернет-ресурсы

ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. – URL: https://lc.rostgmu.ru/opacg/	Доступ неограничен
Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением.- Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Виртуальный читальный зал при библиотеке
БД издательства Springer Nature. - URL: https://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ https://kias.rfbr.ru/reg/index.php (Нацпроект)	Бессрочная подписка, доступ не ограничен
Российское образование : федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
Федеральный центр электронных образовательных ресурсов. - URL: http://srtv.fcior.edu.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). - URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: https://femb.ru/femb/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
ЦНМБ имени Сеченова. - URL: https://rucml.ru (поисковая система Яндекс)	Ограниченный доступ
Wiley : офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Cochrane Library : офиц. сайт ; раздел «Open Access». - URL: https://cochranelibrary.com/about/open-access	Контент открытого доступа
Кокрейн Россия : российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: https://russia.cochrane.org/	Контент открытого доступа
Вебмединфо.ру : мед. сайт [открытый информ.-образовательный медицинский ресурс]. – Москва. - URL: https://webmedinfo.ru/	Открытый доступ
Univadis from Medscape : международ. мед. портал. - URL: https://www.univadis.com/ [Регулярно обновляемая база уникальных информ. и образоват. мед. ресурсов]. Бесплатная регистрация	Открытый доступ
Med-Edu.ru : медицинский образовательный видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/ . Бесплатная регистрация.	Открытый доступ
Мир врача : профессиональный портал [информационный ресурс для врачей и студентов]. - URL: https://mirvracha.ru (поисковая система Яндекс). Бесплатная регистрация	Открытый доступ

DoctorSPB.ru : информ.-справ. портал о медицине [для студентов и врачей]. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
МЕДВЕСТНИК : портал российского врача [библиотека, база знаний]. - URL: https://medvestnik.ru	Открытый доступ
PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Cyberleninka Open Science Hub : открытая научная электронная библиотека публикаций на иностранных языках. – URL: https://cyberleninka.org/	Открытый доступ
Научное наследие России : электронная библиотека / МСЦ РАН. - URL: http://www.e-heritage.ru/	Открытый доступ
КООВ.ru : электронная библиотека книг по медицинской психологии. - URL: http://www.koob.ru/medical_psychology/	Открытый доступ
Президентская библиотека : сайт. - URL: https://www.prlib.ru/collections	Открытый доступ
SAGE Openaccess : ресурсы открытого доступа / Sage Publications. – URL: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage	Контент открытого доступа
EBSCO & Open Access : ресурсы открытого доступа. – URL: https://www.ebsco.com/open-access (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Lvrach.ru : мед. науч.-практич. портал [профессиональный ресурс для врачей и мед. сообщества, на базе науч.-практич. журнала «Лечащий врач»]. - URL: https://www.lvrach.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
ScienceDirect : офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	Контент открытого доступа
Taylor & Francis. Dove Medical Press. Open access journals : журналы открытого доступа. – URL: https://www.tandfonline.com/openaccess/dove	Контент открытого доступа
Taylor & Francis. Open access books : книги открытого доступа. – URL: https://www.routledge.com/our-products/open-access-books/taylor-francis-oa-books	Контент открытого доступа
Thieme. Open access journals : журналы открытого доступа / Thieme Medical Publishing Group. – URL: https://open.thieme.com/home (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Karger Open Access : журналы открытого доступа / S. Karger AG. – URL: https://web.archive.org/web/20180519142632/https://www.karger.com/OpenAccess (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Архив научных журналов / НП НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/ (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Русский врач : сайт [новости для врачей и архив мед. журналов] / ИД «Русский врач». - URL: https://rusvrach.ru/	Открытый доступ
Directory of Open Access Journals : [полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии]. - URL: http://www.doaj.org/	Контент открытого доступа

Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Контент открытого доступа
Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com	Контент открытого доступа
International Scientific Publications. – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Контент открытого доступа
The Lancet : офиц. сайт. – URL: https://www.thelancet.com	Открытый доступ
Эко-Вектор : портал научных журналов / IT-платформа российской ГК «ЭКО-Вектор». - URL: http://journals.eco-vector.com/	Открытый доступ
Медлайн.Ру : медико-биологический информационный портал для специалистов : сетевое электронное научное издание. - URL: http://www.medline.ru	Открытый доступ
Meduniver.com Все по медицине : сайт [для студентов-медиков]. - URL: www.meduniver.com	Открытый доступ
Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/	Контент открытого доступа
ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. – URL: https://www.crc.ru	Открытый доступ
Министерство здравоохранения Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: https://minzdrav.gov.ru (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения : офиц. сайт. - URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Всемирная организация здравоохранения : офиц. сайт. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: http://minobrnauki.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Контент открытого доступа
Словари и энциклопедии на Академике. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru → Библиотека → Электронный каталог → Открытые ресурсы интернет → далее по ключевому слову...	

Обновлено 26.01.2024

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1 Гасретова Т. Д. Избранные вопросы общей микробиологии. Ч. 2 : учебное пособие / сост. : Т. Д. Гасретова, Э. Л. Алутина, Г. Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, ФПК и ППС, кафедра микробиологии и

вирусологии № 2 с курсом «Бактериология». – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2017. – 109 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ. 3, ЭК

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебно-лабораторное оборудование.

Расположение и наименование оборудованных учебных кабинетов для проведения лекций, практических и семинарских занятий с ординаторами	Оснащенность учебного кабинета (технические средства, наборы демонстрационного оборудования, лабораторное оборудование и т.п.)
1	2

<p>Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2</p> <p>Учебная комната для проведения занятий семинарско-практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля № 613</p>	<p>Учебная комната для проведения занятий семинарско-практического типа, групповых и индивидуальных консультаций. Оснащение: термостат лабораторный, денситометр Densi-La-Meter, микроскопы световые стандартные, микроскоп стереомикроскопический, холодильник, диспенсер дисков для определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам, дозатор лабораторный автоматический, пробоотборник воздуха, облучатель воздуха бактерицидный ультрафиолетовый, горелки спиртовые, контейнер универсальный для транспортировки тары с образцами, питательные среды, необходимые для культивирования микроорганизмов и другие расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры (люминесцентный микроскоп, конденсор для темно-полевой микроскопии, устройство фазовоконтрастное). Помещение укомплектовано мебелью, техническими и методическими средствами обучения и рассчитано на 16 посадочных мест.</p>
<p>Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2</p> <p>Учебная комната для проведения занятий семинарско-практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля № 615</p>	<p>Микроскопы световые стандартные, горелки спиртовые, дозатор лабораторный автоматический, набор лабораторной посуды, питательные среды, необходимые для культивирования микроорганизмов, пробоотборник воздуха, горелки спиртовые. Расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Помещение укомплектовано мебелью, техническими и методическими средствами обучения и рассчитано на 12 посадочных мест.</p>

<p>Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2</p> <p>Учебная комната для проведения занятий лекционного типа, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 616</p>	<p>Мультимедийные средства обучения: ноутбук Lenovo B590 (программное обеспечение: Windows 7, Office Professional 2010, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows), ноутбук Asus X541UJ-GQ526T (программное обеспечение: Windows 7, Office Professional 2010, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows), мультимедийный проектор EPSON LSD H435B, экран; сетью «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную информационно-образовательную среду университета (программное обеспечение Office Standard, лицензия № 66869707, System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892, Windows, лицензия № 66869717, Office Standard, лицензия № 65121548, Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756, Windows, лицензия № 65553761, Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221, Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License). Помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации и рассчитано на 30 посадочных мест.</p>
--	--

<p>Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2</p> <p>Учебная комната для проведения занятий семинарского и практического типа № 623</p>	<p>Термостаты лабораторные, микроскопы световые стандартные, дозатор лабораторный автоматический, центрифуга настольная общего назначения, центрифуга высокоскоростная для пробирок типа «Эппендорф», анализатор иммуноферментный автоматический, устройство промывающее для микропланшетов, термошейкер, холодильники, камера морозильная лабораторная для низких температур (-20⁰С), облучатель воздуха бактерицидный ультрафиолетовый, горелки спиртовые и другое оборудование (инвертированный микроскоп). Расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации на 8 посадочных мест.</p>
<p>Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11 (2 этаж)</p> <p>Помещения для самостоятельной работы ординаторов по дисциплине</p>	<p>Помещения укомплектованы специализированной учебной мебелью, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную информационно-образовательную среду университета</p>

7.2. Технические и электронные средства.

1. Презентационный комплекс
2. Презентации лекций
3. Кинофильм
4. Оценочные средства по бактериологии:
 - тестовые задания;
 - вопросы для собеседования;
 - вопросы для самоконтроля
5. Нормативные документы
6. Таблицы
7. Компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную среду университета