



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Вирусология

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
06.00.00 Биологические науки
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Цель освоения дисциплины Вирусология

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

ОК-1; Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

ПК-1; Способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий (ПК-1)

ОПК-2; Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)

ОПК-5; Способность применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, применять современные методы исследований, определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследования, проводить анализ результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области (ОПК-5)

ОПК-7; Владеть методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных) (ОПК-7)

ОПК-8; Способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации (ОПК-8)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код	Содержание	Индикаторы достижения компетенций:
-----	-----	------------	------------------------------------



	компетенции	компетенции (или ее части)	Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности и на основе информации и библиографической культур с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	природу, строение вирионов и геномов вирусов; основные стадии жизненного цикла и стратегии реализации генетического материала вирусов; принципы классификации и эволюции вирусов; характеристику основных классов вирусов; основные группы ДНК и РНК-вирусов животных и человека, растений и бактерий; особенности и принципы взаимодействия вируса с клеткой хозяином; основы создания и действия противовирусных вакцин и препаратов; подходы к использованию вирусов	классифицировать вирусы по Балтимору и согласно утверждённой таксономии ICTV; характеризовать вирусы по структуре вириона и генома, особенностям репликации в клетке; выбирать подход к созданию биоинженерной конструкции на основе вируса и оценивать целесообразность использования вирусов для выполнения биоинженерных задач; подбирать методы оценки наличия вирусов в биоматериале	принципами анализа последовательностей геномов вирусов; принципами выделения вирусов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ, Вирусология (ББ). Тема 1. Тест, Вирусология (ББ). Тема 10. Тест, Вирусология (ББ). Тема 11. Тест, Вирусология (ББ). Тема 12. Тест, Вирусология (ББ). Тема 13. Тест, Вирусология (ББ). Тема 14. Тест, Вирусология (ББ). Тема 15. Тест, Вирусология (ББ). Тема 2. Тест, Вирусология (ББ). Тема 3. Тест, Вирусология (ББ). Тема 4. Тест, Вирусология (ББ). Тема 5. Тест, Вирусология (ББ). Тема 6. Тест, Вирусология (ББ). Тема 7. Тест, Вирусология



			в биоинженерии и медицине			(ББ). Тема 8. Тест, Вирусология (ББ). Тема 9. Тест
2	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	природу, строение вирионов и геномов вирусов; основные стадии жизненного цикла и стратегии реализации генетического материала вирусов; принципы классификации и эволюции вирусов; характеристику основных классов вирусов; основные группы ДНК и РНК-вирусов животных и человека, растений и бактерий; особенности и принципы взаимодействия вируса с клеткой хозяином; основы создания и действия противовирусных вакцин и препаратов; подходы к			Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ, Вирусология (ББ). Тема 1. Тест, Вирусология (ББ). Тема 10. Тест, Вирусология (ББ). Тема 11. Тест, Вирусология (ББ). Тема 12. Тест, Вирусология (ББ). Тема 13. Тест, Вирусология (ББ). Тема 14. Тест, Вирусология (ББ). Тема 15. Тест, Вирусология (ББ). Тема 2. Тест, Вирусология (ББ). Тема 3. Тест, Вирусология (ББ). Тема 4. Тест, Вирусология (ББ). Тема 5. Тест, Вирусология (ББ). Тема 6. Тест, Вирусология (ББ). Тема 7.



			использован ию вирусом в биоинженер ии и медицине			Тест, Вирусология (ББ). Тема 8. Тест, Вирусология (ББ). Тема 9. Тест
3	ПК-1	Способность самостоятел ьно проводить теоретическ ую и эксперимент альную научно- исследовате льскую работу в области биоинженер ии, биоинформа тики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий (ПК-1)	природу, строение вирионов и геномов вирусов; основные стадии жизненного цикла и стратегии реализации генетическог о материала вирусов; принципы классификац ии и эволюции вирусов; характерист ику основных классов вирусов; основные группы ДНК и РНК- вирусов животных и человека, растений и бактерий; особенности и принципы взаимодейст вие вируса с клеткой хозяином; основы создания и действия противовиру сных вакцин и	классифицир овать вирусы по Балтимору и согласно утверждённ ой таксономии ICTV; характеризов ать вирусы по структуре вириона и генома, особенно м репликации в клетке; выбирать подход к созданию биоинженер ной конструкции на основе вируса и оценивать целесообраз ность использован ия вирусов для выполнения биоинженер ных задач; подбирать методы оценки наличия вирусов в биоматериал е	принципами анализа последовате льностей геномов вирусов; принципами выделения вирусов in vitro и in vivo	Вирусология (ББ). Коллоквиум ы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ, Вирусология (ББ). Тема 1. Тест, Вирусология (ББ). Тема 10. Тест, Вирусология (ББ). Тема 11. Тест, Вирусология (ББ). Тема 12. Тест, Вирусология (ББ). Тема 13. Тест, Вирусология (ББ). Тема 14. Тест, Вирусология (ББ). Тема 15. Тест, Вирусология (ББ). Тема 2. Тест, Вирусология (ББ). Тема 3. Тест, Вирусология (ББ). Тема 4. Тест, Вирусология (ББ). Тема 5. Тест, Вирусология (ББ). Тема 6. Тест,



			препаратов; подходы к использованию вирусов в биоинженерии и медицине			Вирусология (ББ). Тема 7. Тест, Вирусология (ББ). Тема 8. Тест, Вирусология (ББ). Тема 9. Тест
4	ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности и (ОПК-2)	природу, строение вирионов и геномов вирусов; основные стадии жизненного цикла и стратегии реализации генетического материала вирусов; принципы классификации и эволюции вирусов; характеристику основных классов вирусов; основные группы ДНК и РНК-вирусов животных и человека, растений и бактерий; особенности и принципы взаимодействия вируса с клеткой хозяином; основы создания и действия противовиру	классифицировать вирусы по Балтимору и согласно утверждённой таксономии ICTV; характеризовать вирусы по структуре вириона и генома, особенностям репликации в клетке; выбирать подход к созданию биоинженерной конструкции на основе вируса и оценивать целесообразность использования вирусов для выполнения биоинженерных задач; подбирать методы оценки наличия вирусов в биоматериале	принципами анализа последовательностей геномов вирусов; принципами выделения вирусов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ, Вирусология (ББ). Тема 1. Тест, Вирусология (ББ). Тема 10. Тест, Вирусология (ББ). Тема 11. Тест, Вирусология (ББ). Тема 12. Тест, Вирусология (ББ). Тема 13. Тест, Вирусология (ББ). Тема 14. Тест, Вирусология (ББ). Тема 15. Тест, Вирусология (ББ). Тема 2. Тест, Вирусология (ББ). Тема 3. Тест, Вирусология (ББ). Тема 4. Тест, Вирусология (ББ). Тема 5. Тест, Вирусология



			сных вакцин и препаратов; подходы к использованию вирусов в биоинженерии и медицине			(ББ). Тема 6. Тест, Вирусология (ББ). Тема 7. Тест, Вирусология (ББ). Тема 8. Тест, Вирусология (ББ). Тема 9. Тест
5	ОПК-5	Способность применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, применять современные методы исследований, определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследования, проводить анализ результатов и методического опыта исследования	природу, строение вирионов и геномов вирусов; основные стадии жизненного цикла и стратегии реализации генетического материала вирусов; принципы классификации и эволюции вирусов; характеристику основных классов вирусов; основные группы ДНК и РНК-вирусов животных и человека, растений и бактерий; особенности и принципы взаимодействия вируса с клеткой хозяином; основы создания и	классифицировать вирусы по Балтимору и согласно утверждённой таксономии ICTV; характеризовать вирусы по структуре вириона и генома, особенностям репликации в клетке; выбирать подход к созданию биоинженерной конструкции на основе вируса и оценивать целесообразность использования вирусов в	принципами анализа последовательностей геномов вирусов; принципами выделения вирусов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ, Вирусология (ББ). Тема 1. Тест, Вирусология (ББ). Тема 10. Тест, Вирусология (ББ). Тема 11. Тест, Вирусология (ББ). Тема 12. Тест, Вирусология (ББ). Тема 13. Тест, Вирусология (ББ). Тема 14. Тест, Вирусология (ББ). Тема 15. Тест, Вирусология (ББ). Тема 2. Тест, Вирусология (ББ). Тема 3. Тест, Вирусология (ББ). Тема 4. Тест, Вирусология (ББ). Тема 5.



		применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области (ОПК-5)	действия противовирусных вакцин и препаратов; подходы к использованию вирусов в биоинженерии и медицине	биоматериале		Тест, Вирусология (ББ). Тема 6. Тест, Вирусология (ББ). Тема 7. Тест, Вирусология (ББ). Тема 8. Тест, Вирусология (ББ). Тема 9. Тест
6	ОПК-7	Владеть методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных) (ОПК-7)	природу, строение вирионов и геномов вирусов; основные стадии жизненного цикла и стратегии реализации генетического материала вирусов; принципы классификации и эволюции вирусов; характеристики основных классов вирусов; основные группы ДНК и РНК-вирусов животных и человека, растений и бактерий; особенности и принципы взаимодействия вируса с клеткой хозяином;	классифицировать вирусы по Балтимору и согласно утверждённой таксономии ICTV; характеризовать вирусы по структуре вириона и генома, особенностям репликации в клетке; выбирать подход к созданию биоинженерной конструкции на основе вируса и оценивать целесообразность использования вирусов для выполнения биоинженерных задач; подбирать методы оценки	принципами анализа последовательностей геномов вирусов; принципами выделения вирусов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ, Вирусология (ББ). Тема 1. Тест, Вирусология (ББ). Тема 10. Тест, Вирусология (ББ). Тема 11. Тест, Вирусология (ББ). Тема 12. Тест, Вирусология (ББ). Тема 13. Тест, Вирусология (ББ). Тема 14. Тест, Вирусология (ББ). Тема 15. Тест, Вирусология (ББ). Тема 2. Тест, Вирусология (ББ). Тема 3. Тест, Вирусология (ББ). Тема 4. Тест,



			основы создания и действия противовирусных вакцин и препаратов; подходы к использованию вирусов в биоинженерии и медицине	наличия вирусов в биоматериале		Вирусология (ББ). Тема 5. Тест, Вирусология (ББ). Тема 6. Тест, Вирусология (ББ). Тема 7. Тест, Вирусология (ББ). Тема 8. Тест, Вирусология (ББ). Тема 9. Тест
7	ОПК-8	Способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации (ОПК-8)	природу, строение вирионов и геномов вирусов; основные стадии жизненного цикла и стратегии реализации генетического материала вирусов; принципы классификации и эволюции вирусов; характеристики основных классов вирусов; основные группы ДНК и РНК-вирусов животных и человека, растений и бактерий; особенности и принципы взаимодействия вируса с	классифицировать вирусы по Балтимору и согласно утверждённой таксономии ICTV; характеризовать вирусы по структуре вириона и генома, особенностям репликации в клетке; выбирать подход к созданию биоинженерной конструкции на основе вируса и оценивать целесообразность использования вирусов для выполнения биоинженерных задач; подбирать	принципами анализа последовательностей геномов вирусов; принципами выделения вирусов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ, Вирусология (ББ). Тема 1. Тест, Вирусология (ББ). Тема 10. Тест, Вирусология (ББ). Тема 11. Тест, Вирусология (ББ). Тема 12. Тест, Вирусология (ББ). Тема 13. Тест, Вирусология (ББ). Тема 14. Тест, Вирусология (ББ). Тема 15. Тест, Вирусология (ББ). Тема 2. Тест, Вирусология (ББ). Тема 3. Тест, Вирусология



			клеткой хозяином; основы создания и действия противовирусных вакцин и препаратов; подходы к использованию вирусов в биоинженерии и медицине	методы оценки наличия вирусов в биоматериале		(ББ). Тема 4. Тест, Вирусология (ББ). Тема 5. Тест, Вирусология (ББ). Тема 6. Тест, Вирусология (ББ). Тема 7. Тест, Вирусология (ББ). Тема 8. Тест, Вирусология (ББ). Тема 9. Тест
--	--	--	---	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ОК-1, ПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8	1. Общие принципы вирусологии. Общие особенности вирусов животных 1.1 Молекулярная биология клетки 1.2 История вирусологии. Строение вирусных частиц и геномов вирусов.	ДНК, РНК, белок. Особенности строения клеток прокариот и эукариот (животные, растения). Основные генетические механизмы клетки. Основные даты и лица вирусологии. Состав, строение и симметрия вирионов. Типы геномов. Репликативный цикл - стадии. Проникновение вирусов.	Вирусология (ББ). Тема 1. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ Вирусология (ББ). Тема 2. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ).



		<p>1.3 Первые этапы жизненного цикла. Проникновение вирусов.</p> <p>1.4 Стратегии реализации вирусных геномов. Сборка и выход вирионов. Классификация вирусов</p> <p>1.5 Взаимодействие вируса и клетки</p>	<p>Взаимодействие с рецепторами. Проникновение.. Транспорт вириона к месту репликации..</p> <p>Путь от вирусного генома до белка и репликация вирусных геномов. Сборка и выход вирионов. Классификация</p> <p>Способы избегания противовирусного ответа: антительного, апоптоза, ИФН. Способы изменения состояния клетки.</p>	<p>Подготовка к ЦТ Вирусология (ББ). Тема 3. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ Вирусология (ББ). Тема 4. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ Вирусология (ББ). Тема 5. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ</p>
2	ОК-1, ОПК-1, ПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8	<p>2. Отдельные семейства вирусов</p> <p>2.1 Вирусы с ssRNA геномом</p>	<p>Coronaviridae. Picornaviridae. Вирусы с (+)ssRNA геномом. Полиовирус и полиомиелит. Вакцины против полиомиелита (ОПВ, ИПВ):</p>	<p>Вирусология (ББ). Тема 6. Тест Вирусология (ББ).</p>



	штаммы, способ производства, преимущества и недостатки	Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ
2.2 Арбовирусы с ssRNA геномом	Особенности арбовирусов. Неспецифическая и специфическая профилактика. Диагностика природноочаговых инфекций. Alphavirus (репликоны), Flavivirus (вакцины от ВЖЛ и ВКЭ). Подходы к созданию новых вакцин.	Вирусология (ББ). Тема 7. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ
2.3 Вирусы с (-)ssRNA геномом.	Mononegovirales. Bunyavirales. Orthomyxoviridae. Вакцины против гриппа.	Вирусология (ББ). Тема 8. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ
2.4 Вирусы с dsRNA геномом	Reoviridae	Вирусология (ББ). Тема 9. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ
2.5 Вирусы с dsDNA геномом. Вирусный онкогенез	Polyomaviridae. Papillomaviridae. Рак шейки матки. Вакцина против ВПЧ.	Вирусология (ББ). Тема 10. Тест Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ



		<p>2.6 Вирусы со стадией обратной транскрипции в жизненном цикле</p> <p>2.7 Вирусы бактерий.</p> <p>2.8 Вирусы растений</p>	<p>Нepadnaviridae. HBV. Гепатит. Вакцина. Диагностика. Ortervirales. ВИЧ. Диагностика. Лечение. Вакцины.</p> <p>Вирусы бактерий. Классификация. Строение вирионов и схемы репликативных циклов. Лизогения/Лизис.</p> <p>Вирусы растений. Классификация. Пути проникновения. Близкий и дальний транспорт. Патогены растений. Элиситоры. Применение в биоинженерии.</p>	<p>ЦТ</p> <p>Вирусология (ББ). Тема 11. Тест</p> <p>Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ</p> <p>Вирусология (ББ). Тема 12. Тест</p> <p>Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ</p> <p>Вирусология (ББ). Тема 13. Тест</p> <p>Вирусология (ББ). Коллоквиумы, Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ</p>
3	<p>ПК-1, ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8</p>	<p>3. Диагностика и лечение вирусных инфекций. Применение вирусов в биоинженерии</p> <p>3.1 Методы выделения и культивирования вирусов. Методы диагностики и профилактики вирусных инфекций</p>	<p>Методы выделения и культивирования вирусов. Клеточные культуры (чувствительные, пермисивные), лабораторные животные, животные модели</p>	<p>Вирусология (ББ). Тема 15. Тест</p> <p>Вирусология (ББ). Коллоквиумы,</p>



		особенности вирусов животных								
2		Отдельные семейства вирусов	10		24				25	59
3		Диагностика и лечение вирусных инфекций. Применение вирусов в биоинженерии			7				7	14
		ИТОГ:	20		36			4	48	104

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство : учебное пособие / под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). — 2018 г. . — (Сеченовский Университет) . http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003242
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : 2-х т. : / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 . Т. 1. — 2019. — 448 с. : ил. ; 21 см. — ISBN 978-5-9704-4451-1 (т. 1) . http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003693

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Электронные ресурсы ViralZone https://viralzone.expasy.org/

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Вирусология (ББ). Тема 8. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Вирусология (ББ). Тема 15	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Вирусология (ББ). Тема 13	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
4	Вирусология (ББ). Тема 3. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Бактериофаги	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Вирусология (ББ). Тема 2	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Вирусология (ББ). Тема 9	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Вирусология (ББ). Тема 6	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Вирусология (ББ). Тема 9. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Вирусология (ББ). Тема 7. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Вирусология (ББ). Тема 10	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Вирусология (ББ). Тема 5	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Вирусология (ББ). Коллоквиумы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Вирусология (ББ). Тема 7. Видео	Размещено в Информационной



		системе «Университет-Обучающийся»
15	Вирусология (ББ). Тема 10. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Вирусология (ББ). Тема 14. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Вирусология (ББ). Тема 2. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	Вирусология (ББ). Тема 8	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
19	Вирусология (ББ). Тема 4	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
20	Вирусология (ББ). Тема 2. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	Вирусология (ББ). Тема 9. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
22	Вирусология (ББ). Общая информация	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
23	Вирусология. Литература	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
24	Вирусология (ББ). Тема 3. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
25	Вирусология (ББ). Подготовка к ЦТ	Размещено в



		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
26	Вирусология (ББ). Тема 4. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
27	Вирусология (ББ). Тема 13. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
28	Вирусология (ББ). Тема 10. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
29	Вирусология (ББ). Тема 13. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
30	Вирусология (ББ). Тема 12	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
31	Вирусология (ББ). Тема 4. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
32	Вирусология (ББ). Тема 12. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
33	Вирусология (ББ). Тема 11	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
34	Вирусология (ББ). Тема 5. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
35	Вирусология (ББ). Тема 3	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



36	Вирусология (ББ). Тема 14	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
37	Вирусология (ББ). Тема 1. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
38	Вирусология (ББ). Тема 15. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
39	Вирусология (ББ). Тема 11. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
40	Вирусология (ББ). Тема 11. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
41	Вирусология (ББ). Тема 1	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
42	Вирусология (ББ). Тема 8. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
43	Вирусология (ББ). Тема 6. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
44	Вирусология (ББ). Тема 6. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
45	Вирусология (ББ). Тема 7	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
46	Вирусология (ББ). Тема 5. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-



Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	132	117418, г. Москва, пр-кт. Нахимовский, д. 45	Учебная аудитория (мультимедийный комплекс - компьютер, экран). Доска магнитно-маркерная
2		117418, г. Москва, пр-кт. Нахимовский, д. 45	Учебная аудитория (мультимедийный комплекс - ноутбук, проектор, экран). Доска магнитно-маркерная

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Организации и технологии производства иммунобиологических препаратов ИТМиБ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0610 38F0 00CC AD13 B045 F90E 5F2F 9D6C F5
Кому выдан: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 25.10.2021 по 25.01.2023