Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 27.11.2023 09:43:22
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19739e

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра управления и экономики фармации, фармакогнозии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике,
д.м.н., доцент Т.В. Бородулина
_____
«26» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.02 МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки: 33.04.01 Промышленная фармация
Профиль – Управление системой качества и промышленным производством лекарственных средств
Квалификация (степень) выпускника: магистр
Программа подготовки – прикладная магистратура

Екатеринбург
2023 год

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.04.01 Промышленная фармация (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. №705 и с учетом требований профессиональных стандартов:

- 02.016 «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской федерации от 22 мая 2017 года №430н;
- 02.011 «Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 434н;
- 02.013 «Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 431н;
- 02.010 «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 № 432н.

Разработчики рабочей программы дисциплины

№	ФИО	Должность	Ученая степень	Ученое звание
1	Сергеев Александр Григорьевич	Заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии	д.м.н.	профессор
2	Литусов Николай Васильевич	Профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии	д.м.н.	профессор

Рабочая программа рецензирована: д.ф.н., доцент, Гаврилов Андрей Станиславович, профессор кафедры фармации и химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии «04» марта 2023 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена Методической комиссией специальностей магистратуры «05» апреля 2023 г., протокол № 4.

1. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины - дать обучающимся углубленные знания о группах микроорганизмов (бактерии, вирусы, грибы, паразиты) и их влиянии на здоровье человека при инфекционных заболеваниях, на экологию, окружающую среду через загрязнение воды, лекарств, техники. Подготовить выпускника, способного выполнять трудовые функции, относящиеся к научно-исследовательской, организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков использования знаний по дисциплине «Микробиология» для решения профессиональных задач на фармацевтическом производстве;
- освоение навыков организации работы персонала производственных подразделений, в том числе, подразделений, связанных с микробиологической чистотой фармацевтического производства, контролем качества микробиологической чистоты.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Микробиология» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 1 семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

профессиональными:

ПК-2 Способен к управлению работами фармацевтической системы качества производства лекарственных средств

Процесс изучения дисциплины направлен на обучение, воспитание и формирование у выпускника компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций и трудовых действий согласно профессиональным стандартам:

Код и наименование ПК	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**
ПК-2. Способен к управлению работами фармацевтической системы качества производства лекарственных средств	ИД-1ПК-2.Организует, контролирует и оценивает процессы фармацевтической системы качества лекарственных средств. ИД-2ПК- 2. Проектирует бизнес-процессы фармацевтической системы качества на фармацевтическом производстве. ИД-3ПК-2.Применяет подходы риск-ориентированного менеджмента для анализа состояния системы качества и выявления рисков по качеству. ИД-4ПК- 2.Может применить теоретические фундаментальные знания в области фармацевтической технологии, фармацевтической химии, фармакологии, микробиологии для эффективного обеспечении процессов качества производства лекарственных средств. ИД-5ПК-2. Организует и оценивает результаты аудитов качества (самоинспекций) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков сырья и материалов. ИД-6ПК-2. Анализирует и оценивает соответствие основных процессов производства и методов контроля лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук. ИД-7ПК-2.Организует процедуру расследований по отклонениям, несоответствиям, рекламациям по качеству.

	ИД-8ПК-2. Организует мониторинг объектов и процессов фармацевтического производства, условий производственной среды для оценки состояния фармацевтической системы качества. ИД-9ПК-2. Оформляет решение о выпуске серии продукции в обращение или для использования в клинических исследованиях.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Правила проектирования организации микробиологической лаборатории с учетом охраны труда, систему закупки и приобретение аппаратов, оборудования и реактивов для микробиологических исследований;

Принципы построения, внедрения и поддержания систем качества в микробиологических лабораториях фармацевтических предприятий;

Методы управления процессами стерилизации и дезинфекции. Методы обезвреживания различных видов медицинских отходов.

Антибиотики и химиотерапевтические средства - классификация, механизмы и спектр действия.

Методы определения лекарственной чувствительности отдельных групп бактерий согласно действующим рекомендациям.

Генетическую основу устойчивости бактерий к антибиотикам и химиотерапевтическим агентам.

Правила проведения внутреннего и внешнего контроля качества тестирования на чувствительность к лекарствам.

Роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия его возникновения, значение свойств микробов и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса.

Принципы взаимоотношений симбиотических и ассоциативных микроорганизмов с макроорганизмом, современные подходы к изучению микробов-ассоциантов.

Этиологию и патогенез основных инфекционных и оппортунистических заболеваний.

Защитные силы организма (специфические и неспецифические факторы защиты), свойства антигенов, структуру, химический состав, свойства антител.

Классы иммуноглобулинов, формы иммунного ответа.

Механизмы гиперчувствительности замедленного и немедленного типов, реакции иммунитета, современные методы оценки иммунного статуса. Особенности колонизационной резистентности.

Историю создания вакцин, современную классификацию вакцин; принципы их получения и применения; лечебно-профилактические сыворотки. Тактику применения иммунобиологических препаратов при заболеваниях человека.

Уметь:

Организовывать работу микробиологической лаборатории фармацевтического предприятия в соответствии с действующим законодательством.

Создавать, внедрять и поддерживать систему качества в микробиологических лабораториях.

Контролировать процессы стерилизации, дезинфекции и дезинсекции.

Выявлять механизмы устойчивости бактерий к антибиотикам и химиотерапевтическим средствам, включая:

а) механизмы резистентности грамположительных кокков

б) механизмы устойчивости грамотрицательных палочек семейства Enterobacteriaceae и неферментирующие палочки для β-лактамных антибиотиков

в) механизмы резистентности грамотрицательных гемофильных палочек

Уметь проектировать организацию микробиологической лаборатории с учетом

безопасности труда,
Уметь внедрять систему качества работы в лаборатории.
Уметь организовать работу в лаборатории с учетом экономических аспектов.

Владеть:
Навыками педагогической работы.
Навыками работы с источниками научной литературы отечественных и иностранных авторов при подготовке собственных научных публикаций.
Методиками бактериоскопического и бактериологического исследования патологического материала.
Основными методологическими принципами философского и психолого-педагогического анализа проблем современной микробиологии.
Способностью собирать и отправлять образцы материалов для микробиологических тестов (бактериологические, вирусологические, микологические и паразитологические), в том числе серологические и молекулярные.
Способностью готовить и оценивать микроскопические препараты с учетом различных микроскопических техник и методов окрашивания,
Способностью проводить микробиологические исследования на чистоту окружающей среды

4. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	Трудоёмкость	Семестры			
	часы	1	2	3	4
Контактная работа (по учеб. зан.), всего	36 (1 з.е.)	36			
В том числе:					
Лекции	12	12			
Практические занятия	24	24			
Самостоятельная работа (всего)	36 (1 з.е.)	36			
в том числе:					
Реферат (проект)					
Другие виды самостоятельной работы					
Вид аттестации по дисциплине: (рубежные, промежуточный)	зачет	зачет			
Общий объем дисциплины	72 (2 з.е.)	72			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание раздела и дидактических единиц (дидактическая единица)

Раздел (ДЕ) и код компетенции, для формирования которой данный раздел необходим.	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
ДЕ 1. Понятие о микроорганизмах и инфекциях, ими вызываемыми	Этиология, клиника и диагностика пищевых инфекций . Этиология, клиника и диагностика системных инфекций. Инфекции дыхательной и центральной нервной системы. Этиология, клиника и диагностика заболеваний, передающихся половым путем. Этиология, клиника и диагностика инфекций, вызванных анаэробными бактериями. Этиология, клиника и микробиологическая диагностика туберкулеза и микобактериоза.

	Этиология, клиника и диагностика вирусных инфекций. Этиология, клиника и диагностика грибковых инфекций. Этиология, клиника и диагностика паразитарных инфекций. Некультивированные методы (серологическая и молекулярная биология) в микробиологии.
ДЕ 2. Микроорганизмы на фармацевтическом предприятии	Эпидемиология инфекций и инфекций, на фармацевтическом предприятии. Роль микробиологической чистоты при производстве лекарств, обнаружение и мониторинг инфекций.
ДЕ 3. Аттестация чистых помещений по GMP	Правила проектирования организации микробиологической лаборатории с учетом охраны труда, систему закупки и приобретение аппаратов, оборудования и реактивов для микробиологических исследований; Принципы построения, внедрения и поддержания систем качества в микробиологических лабораториях фармацевтических предприятий; Методы управления процессами стерилизации и дезинфекции.

5.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (УК, ОПК)		**Контролируемые ЗУН, направленные на формирование УК и ПК**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
ДЕ 1	Понятие о микроорганизмах и инфекциях, ими вызываемыми	Морфологию бактерий, питание, дыхание, рост и размножение микробов ПК-2	Различать возбудителей бактериальных инфекций по морфологическим и биохимическим свойствам ПК-2	Микробиологической терминологией, техникой посева и микроскопирования ПК-2
ДЕ 2	Микроорганизмы на фармацевтическом предприятии	Возбудителей и инфекции, связанной с производством лекарств; их эпидемиологию. ПК-2	Предотвращать возникновение инфекций в производстве ПК-2	Принципами мониторинга инфекций и микробиологической чистоты на фарм производстве ПК-2
ДЕ 3	Аттестация чистых помещений по GMP	Принципы профилактики инфекций, понятие стерильности методы стерилизации, дезинфекции, асептические и антисептические процедуры. ПК-2	Выполнять операции в асептическом производстве, операции с продукцией, подлежащей финишной стерилизации. ПК-2	Принципы контроля микробиологической чистоты на производстве. ПК-2

Навыки как составляющие элементы конкретной компетенции (задача дисциплины) и требуемые профессиональным стандартом	**Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком**	**Средства и способ оценивания навыка**
ПК-2. Способен к управлению работами фармацевтической системы качества производства лекарственных средств Навыки: – Планирование и размещение помещений лабораторий контроля качества на фармацевтическом производстве; – Организация обучения и оценки знаний персонала производственного подразделения в области микробиологии; – Подбор и адаптация персонала производственного подразделения микробиологической лаборатории, в которой осуществляется контроль качества лекарственных средств; – Распределение задач и работ между сотрудниками подразделения, контроль их выполнения – Планирование проведения микробиологических исследований – Планирование и проведения аккредитации микробиологической лаборатории **Трудовые функции:** 02.010 «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств» D/02.7 Руководство работами по мониторингу безопасности лекарственных препаратов 02.011 «Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства» B/01.7 Организация и планирование валидации фармацевтического производства	✓ изучение нормативных правовых актов ✓ практические занятия ✓ дискуссии, ✓ выполнение практических заданий с использованием электронных источников и информационных баз данных ✓ подготовка рефератов ✓ выполнение учебных проектных заданий в малых группах	✓ опрос на практическом занятии, ✓ тестирование ✓ представление результатов самостоятельной работы обучающегося ✓ представление учебных проектов

5.3.Разделы дисциплины (ДЕ) и виды занятий

Раздел дисциплины, ДЕ	Часов по видам занятий				
	Лекций	Практ. занятий	Лабор. работ	Самост. работа	Всего
ДЕ1. Понятие о микроорганизмах и инфекциях, ими вызываемыми	4	12	-	16	32
ДЕ2. Микроорганизмы на фармацевтическом предприятии	4	6	-	10	20
ДЕ3.Аттестация чистых помещений по GMP	4	6	-	10	20
Контроль (формы промежуточной аттестации): **зачет**					
Итого	12	24	-	36	72

6. Примерная тематика:

6.1. Курсовых работ (при наличии в учебном плане): курсовых работ в учебном плане не предусмотрено.

6.2. Учебно-исследовательских, творческих работ: не предусмотрены учебным планом

6.3. Рефератов:

По желанию обучающегося может быть подготовлен проект, оформленный в виде реферативной части и практической (аналитической) части, например:

1. Знание организации и основных принципов работы микробиологической лаборатории фармпроизводства.
2. Листерии. Таксономия. Характеристика. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение.
3. Возбудитель лепры. Морфология, культивирование. Патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.
4. Риккетсии. Таксономия. Возбудители сыпного тифа и клещевых риккетсиозов. Биологические свойства. Хозяева и переносчики. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика риккетсиозов. Профилактика и лечение.
5. Поксвирусы. Классификация. Характеристика. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
6. Аденовирусы. Общая характеристика. Структура вирионов. Патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика.
7. Паповавирусы. Общая характеристика и классификация Морфология вирусов. Патогенез вызываемых заболеваний.
8. Парвовирусы. Общая характеристика и классификация. Структура вирионов. Значение в патологии человека.
9. Реовирусы. Общая характеристика. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.

7. Ресурсное обеспечение

Освоение дисциплины осуществляется кадровыми ресурсами кафедры управления и экономики фармации, гарантирующих качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация. При условии добросовестного обучения обучающийся овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику. Образовательный процесс реализуют научно-педагогические работники Университета, имеющие высшее фармацевтическое образование, ученую степень кандидата или доктора фармацевтических наук и стаж трудовой деятельности по направлению подготовки «Промышленная фармация». Кафедра несет ответственность при обучении по дисциплине в части содержания, применяемых технологий и методов обучения, материально-технического, информационного, кадрового обеспечения, организации самостоятельной работы обучающихся, видов, форм, технологий контроля.

7.1. Образовательные технологии

Виды учебной деятельности по дисциплине – практические занятия, самостоятельная работа (подготовка доклада или защита реферата, обсуждение проблемных вопросов). Весь курс обучения построен на основе действующей законодательной и нормативно-правовой базе в сфере обращения лекарственных препаратов. Лекционный курс построен на основе современной нормативной и правовой документации. Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных мультимедиа-презентаций, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися. Практические занятия проводятся с использованием

интерактивных образовательных технологий. На практических занятиях исследуются и комментируются проблемные ситуации фармацевтической практики. Для проведения практических занятий оснащен компьютерный класс с использованием современного программного оборудования, где обучающиеся самостоятельно под контролем преподавателя анализируют статистические данные, формируют базы данных, работают с Интернет-ресурсами, решают ситуационные задачи. Практическое занятие проводится индивидуально или с малой группой. В процессе подготовки по дисциплине обучающимся предоставляется возможность выполнять исследовательские работы, готовить рефераты и участвовать в конференциях кафедры, научного общества молодых ученых УГМУ.

Помимо этого используются возможности электронной информационно-образовательной среды. Вся необходимая учебно-методическая информация представлена на образовательном портале educa.usma.ru. Все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека Университета, ЭБС «Консультант студента»). Самостоятельная работа предусматривает изучение законодательства и нормативно-правовых документов, учебной литературы, поиск, анализ, систематизация информации по заданной теме с использованием Интернет ресурсов.

Основные технологии, формы проведения занятий:

С целью повышения эффективности взаимодействия преподавателя и обучающихся, реализуются образовательные технологии, направленные на развитие профессиональных компетентной личности специалиста. При изучении учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Личностно-ориентированное (личностно-развивающее) обучение, соответствующее следующим требованиям: выявить имеющийся объем знаний у обучающегося; изложение материала направлено на расширение объема знаний, структурирование и интегрирование предметного содержания, на преобразование наличного опыта каждого студента; согласование уже имеющихся навыков с научным содержанием сообщаемых знаний; стимулирование студента к самообразованию и самовыражению; выделение общелогических и специфических задач при выполнении учебных заданий; осуществление постоянного контроля результатов, систематичность процесса обучения; образовательный материал обеспечивает построение, реализацию, рефлексию и оценку учения как субъектной деятельности.

2. Проблемное обучение, предполагающее последовательную постановку перед обучающимися проблем, в процессе решения которых они усваивают не только знаниевую компоненту профессиональной деятельности, но и навыки ее осуществления. Технология проблемного обучения позволяет не только приобретать новые знания, умения, навыки, но и накапливать опыт творческого решения разнообразных профессиональных задач. Сущность проблемной интерпретации учебного материала состоит в том, что преподаватель не сообщает весь объем знаний в готовом виде, но ставит перед обучающимися проблемные задачи, побуждая искать способы и средства их решения.

3. Игровое обучение, базирующееся на постулате, что игра наряду с трудом и учебой – один из основных видов деятельности человека. Главная цель технологий игрового обучения – стимуляция познавательной деятельности студентов в сфере их профессиональных интересов. Игровые технологии опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самореализации. Дидактические игры, выполняя познавательную, исследовательскую, воспитательную и контрольную функции, развивают и закрепляют умения и навыки самостоятельной работы студентов, умение профессионально мыслить, решать задачи и управлять коллективом, принимать ответственные решения и организовывать их выполнение. Деловая игра представляет собой форму воссоздания предметного и социального содержания будущей

профессиональной деятельности специалиста, включая моделирование характерных для этой деятельности отношений.

4. Компьютерное обучение, подразумевающееся дидактическую систему подготовки и трансляции учебной информации обучающемуся, основным средством реализации которой является компьютер. Компьютер может выполнять функции преподавателя, учебника, справочно-информационного ресурса при подключении к Интернету, мультимедийной системы, объединяющей текст, звук, видеоряд. Компьютеры, объединенные в сеть, позволяют совместно овладеть знаниями, моделируя виртуальную педагогическую ситуацию.

Формы проведения занятий:

Основными формами проведения занятий являются лекции и семинарские (практические) занятия. Основное назначение лекций – обеспечить изучение основного материала дисциплины, связать его в единое целое. Рекомендуется вести контроль ведения студентами конспектов изучаемого учебного материала, восстановление пропущенных лекции. В начале лекции преподаватель называет ее тему, основные вопросы, указывает основную и дополнительную литературу. После каждой изученной темы курса делаются обобщающие выводы и даются указания по самостоятельной работе над учебным материалом.

Рекомендуется применять такие формы интерактивного обучения, как лекции дискуссии, лекции-беседы, проблемные лекции с разбором конкретных ситуаций. В основе нетрадиционных форм лекций лежат следующие принципы контекстного обучения:

1. Принцип проблемности, предполагающий представление учебного материала в виде проблемных ситуаций и вовлечение слушателей в совместный анализ и поиск решений.

2. Принцип игровой деятельности, реализуемый. с помощью игровых процедур (разыгрывание ролей, мозговой атаки, деловые игры, блиц-игры и т.д.). Применение их в начале лекции способствует снятию эмоционального напряжения, созданию творческой атмосферы и формированию познавательной мотивации, решению серьезных профессиональных задачи как учебного, так и исследовательского плана.

3. Принцип диалогического общения. Активизация лекции предполагает использование определенных методических приемов включения слушателей в диалогическое общение, протекающее в виде внешнего и внутреннего диалога.

4. Принцип совместной коллективной деятельности. Проведение небольших дискуссий по ходу лекции при анализе и решении проблемных ситуаций позволяет создать активную, творческую и эмоционально положительную атмосферу, способствующую самоорганизации коллективной деятельности обучающихся.

5. Принцип двуплановости, проявляемый при внедрении в лекцию игровых элементов и направленный на формирование и развитие умений и навыков по профилю профессиональной подготовки.

Семинарские (практические) занятия имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Целью семинарских занятий является представление результатов самостоятельной работы студентов и обсуждение вопросов по наиболее важным и сложным темам учебной дисциплины. Данная цель предполагает решение следующих задач:

1. Дать магистрантам общее представление о содержании, форме, объеме и порядке проведения занятия по учебной дисциплине.

2. Выявить основные вопросы для обсуждения, вызвавшие затруднения при самостоятельной подготовке к семинару.

3. Нацелить обучающихся на овладение навыками самостоятельной работы.

4. Обсуждается дополнительная научная и учебно-методическая литература по наиболее актуальным проблемам курса для самостоятельного изучения. На каждом таком

занятии обучающиеся решают практические задачи и демонстрируют результаты выполнения учебного задания, выданного на предыдущем занятии.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса (тестирование, решение задач) обучающихся по материалам лекций и практических работ. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. В качестве методики проведения семинарских или практические занятий используют обсуждение существующих точек зрения на проблематику, отраженную в соответствующих темах и вопросах занятий и пути ее решения, подготовку тематических докладов, позволяющих вырабатывать навыки публичных выступлений, а также способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. Также проведятся мастер-классы с привлечением специалистов-практиков, решение комплексных задач (кейс-стади) с использованием компьютерных технологий и программных продуктов.

С целью проверки знаний обучающихся предполагаются следующие формы контроля:

- подробный ответ на вопрос занятия;
- развернутая характеристика определенных понятий;
- выступление с реферативным сообщением;
- рецензия реферативного сообщения и др.

Информационно-техническое обеспечение

Информационно-техническое обеспечение позволяет обучающимся в течение всего периода обучения использовать индивидуальный неограниченный доступ к электронной библиотеке УГМУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).

При использовании электронных изданий каждому обучающемуся во время самостоятельной подготовки может быть предоставлено рабочее место с компьютером и выходом в Интернет на базе учебных компьютерных классов и читального зала библиотеки. Обеспеченность компьютерным временем с доступом в Интернет составляет не менее 200 часов в год на одного студента.

Обеспечен доступ к электронной информационно-образовательной среде УГМУ-порталы TANDEM, edu.usma.ru.

7.2. Материально-техническое оснащение.

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
620026, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Декабристов, д. 32, литеры А, А1, А2, А3, А4, А5, А6, А9, Б, Б1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: лекционный зал на 130 мест: парта в сборе (стол и скамья на 5 чел.) – 26 шт., доска меловая – 1шт., кафедра –1шт.,кафедра–стол–1шт, коммутатор Cisco2960–48–NN–L в комплекте с кабельными трассами, проектор Epson EB–G7800–1шт, складной экран–1шт., система управления и озвучивания: блок розеток (8 вход) –1шт., микрофон беспроводной –1шт., проводной –1шт., громкоговоритель колонки–6шт, пульт беспроводной пульт ДУ–1 шт., радиосистема WS/203 двух–антенная, усилитель Inter–M A–60 –1шт., используются переносные компьютеры учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 1 на 30 мест, оснащена специализированной мебелью, столы –16 шт., стулья – 30 шт., доска аудиторная 3–х створчатая (зеленая меловая) 1х3, портативный компьютер ученика RAYbook Pi152 – 16 шт. с

	установленными программными продуктами с доступом в сеть интернет, тележка хранилище для компьютеров, телевизор, проектор мультимедийный, для демонстрации презентаций – BenQ MX660 в комплекте с креплением WiZE–WPA–S, экран ProjectaCompact Electron, система управления звуком BehringherXenyx 1202, коммутатор Cisco 2960–24–TT–L в комплекте с кабельными трассами, доступ к сети Интернет, оснащена специализированным оборудованием (симуляционная аптека–отдел хранения лекарственных средств) оборудованием: шкаф металлический СВ–14 – 2 шт., стол распаковочный – 1 шт., моноблок Tesla BK 21.5 с доступом в сеть Интернет – 1 шт., холодильник фармацевтический ХФ–250–2 штуки, сейф–холодильник для хранения наркотических препаратов с отсеком–1 шт., шкаф – витрина аптечная –2 шт., шкаф для бумаг–3шт., гардероб глубокий–1 шт., принтер А4 HP M452nw CF388A ColorLaserJet Pro–1шт., корпусная ONVIF–совместимая IP –камера с двунаправленным аудиоканалом и микрофоном (микрофонным входом) AXIS P 1264, купольная IP – камера Axis P3346, принтер Kyocera ECOSYS P2035D, лазерный –1 шт., цифровой телефон CiscoUnified IP Phone 7911G–1шт. помещение для самостоятельной работы: <u>ауд. № 105 на 12 мест</u> компьютерный класс оснащен: доска меловая –1 шт.; стол ученический–7 шт.; стол преподавателя –2 шт.; стул–14 шт., моноблок RADAR 21,5–13 шт.; проектор BenQ MX660 с креплением WIZE –1шт.; экран Projecta Compact Electrol – 1 шт.; принтер HP LaserJet P1018 – 1шт.; громкоговоритель со встроенным усилителем AC Microlab Pro 2 (2 колонки в комплекте) – 1 шт., микшер Berlinger Xenyx 1202 – 1 шт., доступ к сети Интернет.
620109, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17 Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	учебные аудитории для проведения лабораторных, практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: <u>аудитория № 219 на 40 мест оборудована:</u> учебных столов – 20 шт., стульев – 40 шт., микроскоп МБИ–3 (20 шт.), микроскоп люминесцентный Микмед–2 (1 шт), проектор Rover Light Zenith LS 1500

7.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

7.3.1. Системное программное обеспечение

7.3.1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: бессрочно, корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия

лицензии: бессрочно);

- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);

- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;

- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО».

7.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);

- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);

- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);

- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);

- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

7.3.2. Прикладное программное обеспечение

7.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);

- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);

- OfficeStandard 2013 (OpenLicense№ 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013,№ 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

7.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 17.09.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС».

7.3.2.3. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

-Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке». Лицензионный договор №8/14 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 24.07.2023. Срок действия до 31.12.2023 года. Ссылка на ресурс: https://www.studentlibrary.ru.

- База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека». Договор № 813КВ/04-2023 от 24.07.2023. Срок действия до 31.12.2023 года. Ссылка на ресурс: https://www.rosmedlib.ru/.

- Электронная библиотечная система«Book Up», доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека». Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022. Срок действия до 18.04.2027 года. Ссылка на ресурс: https://www.books-up.ru/.

- Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека». Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022. Срок действия до: 31.12.2026 года. Ссылка на ресурс: https://e.lanbook.com/.

- Образовательная платформа «Юрайт». Лицензионный договор № 41 от

24.07.2023. Срок действия до: 31.12.2023 года. Ссылка на ресурс: https://urait.ru/.

- Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов. Лицензионный договор № 49-П от 03.05.2023. Срок действия до 30.06.2024 г. Ссылка на ресурс: https://dlib.eastview.com/basic/details.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная учебно-методическая литература:

8.1.1. Электронные учебные издания

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-7099-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-7100-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html.

3. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html.

4. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03805-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510995.

5. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03806-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512707.

8.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ

1 Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке». Лицензионный договор №110 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 24.07.2023. Срок действия до 31.12.2023 года. Ссылка на ресурс: https://www.studentlibrary.ru.

2 База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека». Договор № 813КВ/04-2023 от 24.07.2023. Срок действия до 31.12.2023 года. Ссылка на ресурс: https://www.rosmedlib.ru/.

3 Электронная библиотечная система«Book Up», доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека». Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022. Срок действия до 18.04.2027 года. Ссылка на ресурс: https://www.books-up.ru/.

4 Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека». Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022. Срок действия до: 31.12.2026 года. Ссылка на ресурс: https://e.lanbook.com/.

5 Образовательная платформа «Юрайт». Лицензионный договор № 41 от 24.07.2023. Срок действия до: 31.12.2023 года. Ссылка на ресурс: https://urait.ru/.

6 Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозитарий на

платформе Dspace. Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018. Срок действия: бессрочный. Ссылка на ресурс: http://elib.usma.ru/.

7 Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов. Лицензионный договор № 49-П от 03.05.2023. Срок действия до 30.06.2024 г. Ссылка на ресурс: https://dlib.eastview.com/basic/details.

8 Электронные ресурсы Springer Nature Срок действия: до 2030 года:

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature:

- база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy. Ссылка на ресурс: https://link.springer.com/.
- база данных, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года). Ссылка на ресурс: https://link.springer.com/.

Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature:

- база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistic. Ссылка на ресурс: https://link.springer.com/.
- база данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года). Ссылки на ресурс: 1. https://www.nature.com; 2. https://link.springer.com.

Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature:

- база данных eBook Collections (i.e. 2021 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: https://link.springer.com/.

Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature:

- база данных eBook Collections (i.e. 2022 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: https://link.springer.com/

9. Министерство здравоохранения Российской Федерации http://www.rosminzdrav.ru/

10. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения (Росздравнадзор) http://www.roszdravnadzor.ru/

11. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) http://rospotrebnadzor.ru/

12. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области http://www.ocsen.ru/

13. КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка http://www.consultant.ru/

14 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru –

15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru

16.Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования» http://catalog.iot.ru

17.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://eor.edu.ru

8.1.3. Учебники (учебные пособия)

1. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. ,

перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.htm).

2. Кузнецова, Е. А. Микробиология. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие / Е. А. Кузнецова, А. А. Князев. - Казань : КНИТУ, 2019. - 80 с. - ISBN 978-5-7882-2279-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788222790.html

8.2. Дополнительная литература

1. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-6711-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html.

2. Куранова, Н. Г. Микробиология. Часть 3. Мир прокариот : учебное пособие / Н. Г. Куранова - Москва : Прометей, 2020. - 118 с. - ISBN 978-5-00172-049-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001720492.html.

3. Царев, В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под ред. В. Н. Царева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-6260-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462607.html

4. Кныш, И. В. Микробиология, санитария и гигиена : учебное пособие / И. В. Кныш - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. - ISBN 978-5-906109-94-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906109941.html.

5. Царев, В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под редакцией В. Н. Царева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-5055-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450550.html.

6. Раменская, Г. В. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств / под ред. Раменской Г. В. , Ордабаевой С. К. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-5412-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454121.html.

7. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-4216-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html.

9. Аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении к РПД.

11. Сведения о ежегодном пересмотре и обновлении РПД

Дата	№ протокола заседания кафедры	Внесенные изменения, либо информации об отсутствии необходимости изменений

12. Оформление, размещение, хранение РПД

Электронная версия рабочей программы дисциплины размещена в образовательном портале edu.usma.ru на странице дисциплины.

Бумажная версия рабочей программы дисциплины с реквизитами, в прошитом варианте представлена на кафедре в составе учебно-методического комплекса дисциплины.