

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

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

образовательной программы

Дергоусова Т.Г./

2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МИКРОБИОЛОГИЯ

Специальность **33.05.01 Фармация**

Форма обучения **очная**

**Ростов-на-Дону
2025**

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины: формирование у студентов системных знаний о биологических особенностях различных групп микроорганизмов, их распространении в биосфере и роли в медицине и фармации, противомикробных препаратах, медицинской иммунологии и фармацевтической микробиологии для выполнения профессиональных обязанностей провизора, касающихся микробиологических аспектов его деятельности.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний в области систематики и номенклатуры микроорганизмов, их строения, генетических особенностей, роли в природе, инфекционной патологии человека; асептики, антисептики, дезинфекции и стерилизации, получения и применения антимикробных лекарственных средств, пробиотиков, иммуномодуляторов;
- формирование умения использовать современные методы изучения морфологических, культуральных, биохимических, патогенных свойств микроорганизмов; проведения некоторых реакций иммунитета для диагностики заболеваний;
- приобретение умения работы с соблюдением правил асептики при изготовлении лекарств в аптеке и на производстве, правил санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности при работе с микроорганизмами;
- приобретение умения определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, определения санитарно-микробиологического состояния объектов окружающей среды (воды, почвы, воздуха), воздуха аптек, аптечной посуды, рук персонала; определения микробной обсеменённости лекарственного сырья и лекарственных препаратов; мониторинг качества, эффективности и безопасности лекарственных средств;
- закрепление теоретических знаний по значению иммунной системы в защите организма от потенциально опасных объектов.

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:

2.2. Общепрофессиональных:

ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач.

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

3.1. Дисциплина относится к обязательной части РУП по специальности 33.05.01 Фармация.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины в зет 5,0 час 180

4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 2-3 семестрах

№ разде ла	Наименование раздела	Количество часов					
		Всего	Контактная работа				СРС
			Л	С	ПР	ЛР	
Семестр 2							
1	Морфология микроорганизмов.	16	2	-	8	-	6
2	Физиология и изменчивость микроорганизмов. Антимикробные мероприятия.	26	4	-	12	-	10
3	Инфекция. Иммуитет. Иммунодиагностика	26	4	-	12	-	10
4	Общая и частная вирусология	4	2	-	-	-	2
Итого по семестру		72	12	-	32	-	28
Форма промежуточной аттестации		зачет					
Семестр 3							
4	Общая и частная вирусология	22	4	-	10	-	8
5	Частная бактериология	34	6	-	14	-	14
6	Фармацевтическая и санитарная микробиология	16	2	-	8	-	6
Итого по семестру		72	12	-	32	-	28
Форма промежуточной аттестации		экзамен - 36					
Итого по дисциплине		180	24		64		56

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С – семинары

ЛР – лабораторные работы

ПР – практические занятия

4.2. Контактная работа

Лекции

№ разде ла	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 2			
1	1	Предмет, цели и задачи микробиологии. Значение медицинской микробиологии в практической деятельности провизора. Систематика и морфология микроорганизмов.	2
2	2	Физиология и генетика микроорганизмов.	2
2	3	Антибиотики, их классификация и механизм действия. Основы рациональной антибиотикотерапии. Антибиотикорезистентность и способы ее преодоления.	2
3	4	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Антигены. Антитела.	2
3	5	Иммунная система организма, ее компоненты. Виды иммунитета. Врожденный и адаптивный иммунитет: факторы и механизмы защиты.	2
4	6	Общая вирусология. Ортомиксовирусы (вирусы гриппа). Парамиксовирусы (вирусы кори, паротита), тогавирусы (вирус краснухи).	2
Итого по семестру часов			12
Семестр 3			
4	7	Герпесвирусы. Пикорнавирусы (вирусы полиомиелита, гепатита А, Коксаки А и В, ЕСНО). Реовирусы	2
4	8	Ретровирусы (вирусы ВИЧ-1 и ВИЧ-2). Гепаднавирусы (вирус гепатита В).	2
5	9	Возбудители гнойно-септических и раневых инфекций (стафилококки, стрептококки, клостридии).	2
5	10	Возбудители воздушно-капельных инфекций (дифтерии, коклюша, туберкулеза).	2
5	11	Возбудители кишечных инфекций (эшерихии, сальмонеллы, шигеллы, вибрионы).	2
6	12	Фармацевтическая микробиология.	2
Итого по семестру часов			12
Итого по дисциплине часов			24

Практические работы

№ разд ела	№ ПЗ	Темы практических работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2				
1	1	Организация бактериологической лабораторной службы в РФ. Принципы систематики микроорганизмов. Микроскопические методы исследования. Простой метод окраски.	2	Тестирование, опрос
1	2	Морфология бактериальной клетки. Обязательные структуры бактериальной клетки. Строение и функции клеточной стенки. Методы окраски по Граму, Циль-Нильсену.	2	Тестирование, опрос. Практические навыки
1	3	Необязательные структуры бактерий. Сложные методы окраски бактерий по Нейссеру, Бурри-Гинсу, Ожешко. Морфология актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет.	2	Тестирование, опрос
1	4	Морфология микроорганизмов (итоговое по разделу)	2	Тестирование, теоретическое собеседование, ситуационные задачи
2	5	Типы питания и энергетического метаболизма бактерий. Питательные среды. Принципы культивирования микроорганизмов. Методы создания анаэробных условий. Выделение чистых культур микроорганизмов и их идентификация (1-2 этапы).	2	Тестирование, опрос, практические навыки
2	6	Ферменты бактерий и методы их выявления. Выделение чистых культур микроорганизмов и их идентификация (3-5 этапы).	2	Тестирование, опрос, практические
2	7	Генетика микроорганизмов. Модификации, мутации, рекомбинации. Асептика. Дезинфекция, стерилизация, антисептика.	2	Тестирование, опрос, практические навыки
2	8	Антибиотики. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам (1 этап).	2	Тестирование, опрос, практические навыки
2	9	Определение чувствительности бактерий к антибиотикам (2 этап). Микробиота тела человека, ее роль. Дисбактериоз кишечника, причины, степени, лабораторная диагностика и коррекция.	2	Тестирование, опрос, практические навыки
2	10	Физиология и изменчивость микроорганизмов. Антимикробные мероприятия (итоговое по разделу)	2	Тестирование, опрос

№ разд ела	№ ПЗ	Темы практических работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
3	11	Инфекционный процесс и его формы. Периоды инфекционных заболеваний. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Токсины бактерий; анатоксины.	2	Тестирование, опрос
3	12	Иммунитет и его виды. Иммунная система организма. Органы и ткани иммунной системы. Молекулы — мишени иммунитета. Антигены. Врожденный иммунитет.	2	Тестирование, опрос
3	13	Иммунокомпетентные клетки, их функции. Адаптивный иммунитет. Антитела. Динамика антителообразования.	2	Тестирование, опрос
3	14	Серологические реакции, их классификация, область применения. Иммуноферментный анализ.	2	Тестирование, опрос
3	15	Вакцинопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Иммунотропные препараты.	2	Тестирование, опрос
3	16	Инфекция, иммунитет, иммунопатология. Прикладная иммунология (итоговое по разделу).	2	Тестирование, теоретическое собеседование, ситуационные задачи
Итого по семестру часов			32	
Семестр 3				
4	17	Общая вирусология. Методы изучения морфологии и ультраструктуры вирусов. Методы культивирования вирусов. Бактериофаги.	2	Тестирование, опрос
4	18	Отромиксовирусы (вирусы гриппа), парамиксовирусы (вирусы кори, паротита), тогавирусы (вирус краснухи): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос
4	19	Герпесвирусы (вирусы простого герпеса, ЦМВИ, ветряной оспы, Эпштейна-Барр), рабдовирусы (вирус бешенства): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос
4	20	Пикорнавирусы (вирусы полиомиелита, гепатита А, Коксаки А и В, ЕСНО), ретровирусы (ВИЧ-1 и ВИЧ-2), гепаднавирусы (вирус гепатита В): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос, практические навыки

№ разд ела	№ ПЗ	Темы практических работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
4	21	Общая и частная вирусология (итоговое занятие по разделу)	2	Тестирование, опрос, ситуационные задачи
5	22	Возбудители гнойно-септических и раневых инфекций (стафилококки, стрептококки, клостридии): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос, практические навыки
5	23	Возбудители воздушно-капельных инфекций (дифтерии, коклюша/паракоклюша, туберкулеза, менингококковой инфекции): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос
5	24	Возбудители острых кишечных инфекций (эшерихиозов, бактериальной дизентерии): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос, практические навыки
5	25	Возбудители острых кишечных инфекций (брюшного тифа и паратифов, гастроэнтеритов сальмонеллезной этиологии, холеры): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос
5	26	Возбудители зоонозных инфекций (бруцеллеза, туляремии, чумы, сибирской язвы): характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.	2	Тестирование, опрос
5	27	Возбудители «классических» ИППП (сифилиса, гонореи, мягкого шанкра), микоплазмоза и хламидиоза: характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.	2	Тестирование, опрос
5	28	Итоговое занятие по циклу «Частная микробиология»	2	Тестирование, теоретическое собеседование, ситуационные задачи
6	29	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья. Фитопатогенные микробы. Оценка загрязненности растительного лекарственного сырья	2	Тестирование, опрос
6	30	Стерильные и асептически изготавливаемые и нестерильные лекарственные средства. Методы их микробиологического контроля.	2	Тестирование, опрос

№ разд ела	№ ПЗ	Темы практических работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
6	31	Санитарные требования к помещениям и оборудованию аптек. Санитарно-бактериологическое исследование смывов с предметов и оборудования аптек; воздушной среды помещений аптек, воды питьевой	2	Тестирование, опрос, практические навыки
6	32	Фармацевтическая и санитарная микробиология (итоговое занятие по разделу)	2	Тестирование, теоретическое собеседование, ситуационные задачи
Итого по семестру часов			32	
<i>Итого по дисциплине часов</i>			64	

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздел а	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2			
1	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю Подготовка к промежуточному контролю	6	Тестирование, опрос
2	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю Подготовка к промежуточному контролю	10	Тестирование, опрос
3	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю Подготовка к промежуточному контролю	10	Тестирование, опрос
4	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю	2	Тестирование, опрос
Итого по семестру часов		28	
Семестр 3			
4	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю Подготовка к промежуточному контролю	8	Тестирование, опрос
5	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю Подготовка к промежуточному контролю	14	Тестирование, опрос
6	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю Подготовка к промежуточному контролю	6	Тестирование, опрос

№ раздел а	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Итого по семестру часов		28	
<i>Итого по дисциплине часов:</i>		56	

**V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
(являются приложением к рабочей программе).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Печатные 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>(дата обращения: 16.06.2025). - Режим доступа : по подписке.

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> (дата обращения: 16.06.2025). - Режим доступа : по подписке.

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : рекомендовано ГБОУ ВПО Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М.Сеченова : для студентов вузов, врачей / под ред. В.В. Зверева, А.С. Быкова ; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова . - Москва : МИА, 2016. - 815 с. 107 экз.

4. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-6610-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html> (дата обращения: 16.06.2025). - Режим доступа : по подписке.

6.2. Интернет-ресурсы

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. URL: http://109.195.230.156:9080/opac/	– Доступ неограничен

Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение СПО», «Психологические науки», к отдельным изданиям комплектов: «Гуманитарные и социальные науки», «Естественные и точные науки» входящих в «ЭБС «Консультант студента»]: Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Консультант студента». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
СИС «MedBaseGeotar» [ЭМБ «Консультант врача» + «Золотая серия» + «Право. Юридич. поддержка врача» + «Клиническая лабораторная диагностика» + «Взаимодействие лекарственных средств»]: Справочно-информационная система. – Москва : ООО «Консультант студента». - URL: https://mbasegeotar.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.пф/ + возможности для инклюзивного образования	Виртуальный читальный зал при библиотеке
Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ открытый
БД издательства SpringerNature. - 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)	Доступ не ограничен. Бессрочная подписка
Ресурсы открытого доступа	
Российское образование : федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/.	Доступ открытый
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: https://femb.ru/femb/ (поисковая система Яндекс) + возможности для инклюзивного образования	Доступ открытый
ЦНМБ имени Сеченова. - URL: https://rucml.ru (поисковая система Яндекс) + возможности для инклюзивного образования	Доступ ограничен
Кибер.Ленинка: научная электронная библиотека. - URL: https://cyberleninka.ru/ (поисковая система Яндекс)	Доступ открытый
РГБ. Фонд диссертаций. -URL: https://www.rsl.ru/ru/about/funds/disser + возможности для инклюзивного образования. Регистрация бесплатная.	Доступ ограничен
Президентская библиотека: офиц. сайт. - URL: https://www.prlib.ru/collections + возможности для инклюзивного образования	Доступ открытый

Med-Edu.ru : медицинский образовательный видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/ . Регистрация бесплатная.	Доступ открытый
Медлайн.Ру : медико-биологический информационный портал для специалистов : сетевое электронное научное издание. - URL: http://www.medline.ru	Доступ открытый
Meduniver.com Все по медицине :сайт[для студентов-медиков]. - URL: www.meduniver.com	Доступ открытый
Книги. Журналы	
PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (поисковая система Яндекс)	Доступ открытый
Архив научных журналов / НП НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/ (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. – URL: https://www.crc.ru . Версия для слабовидящих.	Доступ открытый
Министерство здравоохранения Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: https://minzdrav.gov.ru (поисковая система Яндекс). Версия для слабовидящих.	Доступ открытый
Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения : офиц. сайт. - URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/ (поисковая система Яндекс). Версия для слабовидящих.	Доступ открытый
Всемирная организация здравоохранения : офиц. сайт. - URL: http://who.int/ru/	Доступ открытый

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного овладения необходимыми профессиональными знаниями, навыками и умениями по дисциплине «Микробиология» студентам рекомендуется ознакомление с календарно-тематическим планом по разделам дисциплины, регулярное посещение лекций и практических занятий.

К практическому занятию следует готовиться заранее, используя информацию о теме, рассматриваемых вопросах, перечне лабораторных работ и рекомендуемой литературе, а также тестовые задания. Для облегчения запоминания материала рекомендуется конспектирование специальной литературы в соответствии с вопросами для самоподготовки, имеющимися в учебно-методических изданиях кафедры, а также обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям.

1. Тюкавкина С.Ю. Общая микробиология : учебное пособие для студентов / С.Ю. Тюкавкина, Г.Г. Харсеева, О.И. Сылка, А.В. Лабушкина - Ростов-на-Дону : РостГМУ, 2020. - 162 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 5, ЭК
2. Тюкавкина С.Ю. Учение об инфекции. Общая и клиническая иммунология : учебное пособие для студентов мед. вузов / С.Ю. Тюкавкина, Г.Г. Харсеева, О.И.

Сылка, А.В. Чепусова ; Рост. гос. Мед. ун-т, каф. микробиологии и вирусологии №2. - Ростов-на-Дону : РостГМУ, 2022. - 115 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 5, ЭК

3. Частная микробиология: учебное пособие для студентов / сост.: С.Ю. Тюкавкина, Г.Г. Харсеева, О.И. Сылка, А.В. Лабушкина; Рост. гос. мед. ун-т, каф. микробиологии и вирусологии №2. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2015. - 103 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 5, ЭК
4. Миронов А.Ю. Возбудители чумы, туляремии, бруцеллёза, сибирской язвы и проблемы биобезопасности : учебное пособие для студентов вузов / А.Ю. Миронов, Г.Г. Харсеева; под ред. А.Ю. Миронова; Рост. гос. мед. ун-т. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2012. - 81 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 6, ЭК
5. Харсеева Г. Г. Особенности клиники и лабораторной диагностики коклюшной инфекции : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей-бактериологов / Г.Г. Харсеева, А.Ю. Миронов, С.Ю. Тюкавкина; Рост. гос. мед. ун-т. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2011. - 71 с. 15 экз.
6. Тюкавкина С.Ю. Санитарная микробиология : учебное пособие для студентов мед. вузов / С.Ю. Тюкавкина, Г.Г. Харсеева, О.И. Сылка, А.В. Чепусова ; Рост. гос. Мед. ун-т, каф. микробиологии и вирусологии №2. - Ростов-на-Дону : РостГМУ, 2023. - 152 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 5, ЭК
7. Фармацевтическая и санитарная микробиология : учебное пособие / сост.: А.В.Чепусова, Г.Г.Харсеева; Рост. гос. мед. ун-т, каф. микробиологии и вирусологии №2. - Ростов-на-Дону : РостГМУ, 2022. - 139 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ — 3, ЭК