

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МИКРОБИОЛОГИЯ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
утвержденной 24.05.2023 г.

Форма обучения _____ **очная** _____
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП ВО _____ **5 лет** _____
(нормативный срок обучения)

Кафедра _____ **микробиологии** _____

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности **33.05.01 Фармация**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. №219.

2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности **33.05.01 Фармация**

ФАРМ-18-01-19

ФАРМ-18-02-20

ФАРМ-18-03-21

ФАРМ-18-04-22

ФАРМ-18-05-23,

утвержденные ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «24» мая 2023 г., протокол №8.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры микробиологии от «15» мая 2023 г., протокол №10.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «23» мая 2023 г., протокол №5.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «24» мая 2023 г., протокол №8.

Разработчики:

Зав. кафедрой микробиологии,
д.м.н.



И.Е.Третьякова

Доцент кафедры микробиологии,
к.м.н.



М.Г. Черткочева

Рецензенты:

Л.В. Бибаева - зав. каф. биологии и гистологии, проф., д.м.н.

Ф.Т. Бекузарова - начальник отдела эпид. надзора Управления Роспотребнадзора по РСО-Алания

Содержание рабочей программы

1. Наименование дисциплины;
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенций	Результаты освоения		
					знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ОПК-1	Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	по всем темам	ИДОПК-1-1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. ИДОПК-1-2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов. ИДОПК-1-3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов. ИДОПК-1-4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и	Методы исследований и экспертизы лекарственных средств	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	навыками интерпретации результатов оценки качества лекарственных средств

				биологических объектов.			
--	--	--	--	-------------------------	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 (Б.1 О.20) «Дисциплины» ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация.

4. Объем дисциплины

№ п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестры		
				3	4	
				часов	часов	
1	2	3	4	5	6	
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	-	134	78	56	
2.	Лекции (Л)	-	36	18	18	
3.	Клинические практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	
4.	Семинары (С)	-	-	-	-	
5.	Лабораторные работы (ЛР)	-	98	60	38	
6.	Самостоятельная работа студента (СРС)	-	46	30	16	
7.	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-	-	
		экзамен (Э)	-	36	-	36
8.	ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	-	216	108	108
		ЗЕТ	6	-	3,0	3,0

5. Содержание дисциплины

№ п/п	№ семестра	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3	Раздел 1. Общая микробиология. Морфология и физиология микробов.	5	30	-	5	40	устный опрос, лабораторная работа, тестирование письменное или компьютерное, собеседование по ситуационным задачам, реферат
2.	3	Раздел 2. Экология микробов. Нормальная микрофлора организма человека. Микрофлора лекарственных растений, лекарственного сырья и объектов окружающей среды	3	6	-	8	17	
3.	3	Раздел 3. Основы генетики микробов. Основы генетической инженерии и медицинской биотехнологии.	2	6	-	5	13	

4. _	3	Раздел 4. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микробов. Противомикробные препараты.	3	4	-	5	12
5. _	3	Раздел 5. Учение об инфекции.	2	4	-	4	10
6. _	3	Раздел 6. Медицинская иммунология. Медицинские иммунобиологические препараты.	3	10	-	3	16
7. _	4	Раздел 7. Бактерии-возбудители инфекционных заболеваний человека.	9	20	-	4	33
8. _	4	Раздел 8. Грибы-возбудители инфекционных заболеваний человека.	1	2	-	4	7
9. _	4	Раздел 9. Простейшие-возбудители инфекционных заболеваний человека.	1	2		2	5
10. _	4	Раздел 10. Вирусы-возбудители инфекционных заболеваний человека.	6	8	-	2	16
11. _	4	Раздел 11. Фармацевтическая микробиология.	1	6	-	4	11
ИТОГО:			36	98	-	46	180

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1.	3-4	Учебно-методическое пособие для преподавателей «Микробиология» по специальности «Фармация», дополненное и переработанное (часть 1), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е., Чертокоева М.Г., Гатиева Е.И.
2.		Учебно-методическое пособие для преподавателей «Микробиология» по специальности «Фармация», дополненное и переработанное (часть 2), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е., Чертокоева М.Г., Гатиева Е.И.
3.		Методические рекомендации по микробиологии, вирусологии и иммунологии для студентов фармацевтического факультета (осенний семестр), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е., Чертокоева М.Г., Гатиева Е.И.
4.		Методические рекомендации по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (весенний семестр), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е., Чертокоева М.Г., Гатиева Е.И.
5.		Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по общей микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 1), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е.
6.		Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 2), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е.
7.		Сборник тестовых заданий для студентов фармацевтического факультета по общей микробиологии (часть 1), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е.

8.		Сборник тестовых заданий для студентов фармацевтического факультета по частной медицинской микробиологии (часть 2), Владикавказ, 2020. Третьякова И.Е.
9.		Тетрадь-практикум по микробиологии, вирусологии и иммунологии для студентов фармацевтического факультета (осенний семестр), Владикавказ, 2022. Третьякова И.Е., Макиева И.А., Тадеева А.К., Хоранова Т.А., Хабиева Б.А., Черткоева М.Г., Кисиева З.А., Плиева Ж.В.
10.		Рабочая тетрадь-практикум по частной медицинской микробиологии для студентов 2 курса фармацевтического факультета (весенний семестр), Владикавказ, 2023. Третьякова И.Е., Макиева И.А., Тадеева А.К., Хоранова Т.А., Хабиева Б.А., Черткоева М.Г., Кисиева З.А., Плиева Ж.В.
11.		Глоссарий по микробиологии

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

№ п/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-1	3-4	см. стандарт оценки качества образования (Приказ ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. № 264/о)	см. стандарт оценки качества образования (Приказ ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. № 264/о)	см. стандарт оценки качества образования (Приказ ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. № 264/о)	экзаменационные билеты, тестовые задания, вопросы к модулям.

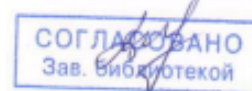
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС/ссылка ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т.1	Ред. В.В. Зверев, М.Н. Бойченко	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011, 2016	176, 65	-	ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html
2.	Медицинская микробиология, вирусология и	Ред. В.В. Зверев, М.Н. Бойченко	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011, 2016	178, 58	-	ЭБС «Консультант студента»

	иммунология.Т.2					http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436424.html
3.	Микробиология	Ред.А.А. Воробьев, А.С. Быкова, Е.П. Пашкова и др.	М.: Медицина, 2003	24	-	-
4.	Медицинская микробиология: учебное пособие	Поздеев О.К.	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2006	103	-	ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html
5.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология	Ред. Воробьев А.А.	М.:МИА,2004	15	-	-
6.	Медицинская и санитарная микробиология	Воробьев А.А.	М.:Академия, 2003	14	-	-
7.	Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии	Ред.В.В. Тец	М.: Медицина, 2002	229	-	-
Дополнительная литература						
8.						
9.	Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям	Ред. В.В. Зверев	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2015	51	-	ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434956.html
10.	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям	Ред. В.Б.Сбойчаков	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012	56	-	ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435755.html
11.	Учебно-	Третьякова И.Е.,	Учебно-	-	5	-

	методическое пособие для преподавателей «Микробиология» по специальности «Фармация», дополненное и переработанное (часть 2)	Черткоева М.Г., Гатиева Е.И.	методическое пособие, Владикавказ, 2020			
12.	Методические рекомендации по микробиологии, вирусологии и иммунологии для студентов фармацевтического факультета (осенний семестр)	Третьякова И.Е., Черткоева М.Г., Гатиева Е.И.	Методические рекомендации Владикавказ, 2020	-	5	-
13.	Методические рекомендации по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (весенний семестр)	Третьякова И.Е., Черткоева М.Г., Гатиева Е.И.	Методические рекомендации Владикавказ, 2020	-	5	-
14.	Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по общей микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 1)	Третьякова И.Е.	Методические рекомендации Владикавказ, 2020	-	5	-
15.	Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 2)	Третьякова И.Е.	Методические рекомендации Владикавказ, 2020	-	5	-
16.	Микрофлора лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы. Микробиологичес	Хубулова А.Е., Подлужная А.А.	Владикавказ, 2018	-	1	-

кий контроль лекарственных средств. Санитарно-микробиологическое исследование аптек: методическое пособие					
---	--	--	--	--	--



9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Фармакопея 14 (4 тома) [Электронный ресурс] - Режим доступа.- <http://www.femb.ru/>

Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] - Режим доступа.- <http://www.aero.garant.ru/>

— информационно-справочные материалы Министерства здравоохранения Российской Федерации;

— базы данных по электронным компонентам (Гарант, Консультант плюс «Версия проф»: комментариям законодательства);

— информационно-поисковая система Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам;

— базы данных по электронным компонентам (медицинские поисковые системы - [MedExplorer](#), [MedHunt](#), PubMed);

— портал INFOMINE;

— базы данных MEDLINE, WebMedLit, Национальная электронная библиотека.

- <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека, осуществляется поиск по тематическому разделу, названию журнала, автору. Содержит каталог русскоязычных и иностранных изданий.

-<http://www.studmedlib.ru> – Электронная библиотеке медицинского вуза «Консультант студента». «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429143.html, «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html, «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html, «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html, «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru

-ru.wikipedia.org - Поиск по статьям свободной универсальной энциклопедии, написанным на русском языке. Избранные статьи, интересные факты, текущий день в истории, ссылки на тематические порталы и родственные проекты.

Программа компьютерного тестирования TestPro-пакет программ для статистической обработки данных, методические материалы, фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины реализуется доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечивается не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по дисциплине, выпущенным за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 45 наименований отечественных и не менее 2-3 зарубежных журналов из следующего перечня:

Бюллетень нормативных актов Федеральных органов

Бюллетень экспериментальной биологии и медицины
 Гигиена и санитария
 Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии
 Клиническая и лабораторная диагностика
 Медицина труда и промышленная экология
 Медицинская газета
 Медицинская паразитология и паразитарные болезни
 Медицинская техника
 Медицинский вестник
 Международный медицинский журнал
 Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины
 Эпидемиология и инфекционные болезни

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (134 часа), включающих лекционный курс (36 часов) и лабораторные работы (98 часов), а также самостоятельную работу студентов (46 часов). Основное учебное время выделяется на лабораторную работу по приготовлению микропрепаратов, проведению бактериологических исследований, постановке серологических реакций. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать знания и освоить практические умения по микробиологии. Практические занятия проводятся в виде лабораторных работ, проведения самостоятельной практической работы студентами с использованием наглядных пособий, а также решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 5% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС ВО с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС ВО).

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторным работам и включает внеаудиторную самостоятельную работу (ответы на тесты, решение ситуационных задач, выполнение заданий). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Микробиология» и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам академии и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов «Сборник методических разработок по микробиологии для студентов фармацевтического факультетов. Часть 1,2.» и методические указания для преподавателей.

Во время изучения дисциплины студенты самостоятельно проводят практическую работу, оформляют протоколы лабораторных работ и представляют преподавателю на подпись. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа студентов способствует формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении ситуационных задач и ответах на тестовые задания. В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и сдачи экзамена. Вопросы по учебной дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины составляют 10% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Неимитационные технологии: проблемные занятия, программированное обучение. Неимитационные технологии проводятся в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Лекции сопровождаются мультимедийными презентациями. При проведении тестирования в компьютерном режиме используется соответствующая техника.

При работе с электронными материалами и необходимости выхода в сеть Интернет, применяется компьютерный класс (ноутбуки).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№/п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
Специальное оборудование			
1.	термостат	1	удовлетв
1.	Сушильный шкаф	1	удовлетв
2.	Стерилизатор (автоклав)	1	удовлетв.
3.	микроскопы	30	удовлетв.
4.	анаэробостат	1	удовлетв.
5.	Биноккулярный микроскоп	1	удовлетв
Оргтехника			
6.	Ноутбук с проектором	1	удовлетв.

13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме online как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.