



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по учебной  
и воспитательной работе

\_\_\_\_\_ И.П. Кодоници

« 31 » августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**МИКРОБИОЛОГИЯ**

По специальности: *33.05.01 Фармация*  
(уровень специалитета)

Квалификация выпускника: *провизор*  
Кафедра: *микробиологии и иммунологии*

Курс – 1-2

Семестр – II-III

Форма обучения – очная

Лекции – 38 часов

Лабораторные занятия – 88 часов

Самостоятельная работа – 54,7 часов

Промежуточная аттестация: *экзамен* – III семестр

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ (216 часов) в том числе контактной работы преподавателя с обучающимся – 134,3

Пятигорск, 2023



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

*Рабочая программа дисциплины «Микробиология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 «Фармация» (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 марта 2018 г. № 219)*

Разработчики программы:

Заведующий кафедрой микробиологии и иммунологии, к.б.н., доцент Е.О. Сергеева

Доцент кафедры микробиологии и иммунологии, к.ф.н. Е.В. Утяганова

Доцент кафедры микробиологии и иммунологии, к.ф.н. Е.А. Юртаева

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии и иммунологии протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией естественно-научного блока дисциплин протокол №1 от «30» августа 2023 г.

Председатель УМК В.В.Гацан

Рабочая программа согласована с библиотекой  
Заведующая библиотекой Л.Ф. Глущенко

Внешняя рецензия дана: к.б.н., доцент кафедры клинической иммунологии с курсом последипломного образования, старший научный сотрудник отдела по изучению лепры ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, Анна Викторовна Луценко

и.о. Декана фармацевтического факультета ВО И.Н.Дьякова

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии  
Протокол № 1 от «31 » августа 2023 года.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета  
Протокол №1 от «31» августа 2023 года.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).**

1.1. Цель – формирование у студентов системных знаний о биологических особенностях различных групп микроорганизмов, их распространении в биосфере и роли в природе, медицине и фармации для выполнения профессиональных обязанностей провизора, касающихся микробиологических аспектов его деятельности.

### 1.2. Задачи

- приобретение теоретических знаний в области систематики и номенклатуры микроорганизмов, их строения и функций, генетических особенностей, роли в природе, в инфекционной и неинфекционной патологии человека; асептики, антисептики, дезинфекции и стерилизации; получения и применения лекарственных средств, способных оказывать противодействие вредным бактериям и стимулировать развитие полезных, а также способствовать укреплению иммунной системы человека;
- 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;
- закрепление теоретических знаний по значению иммунной системы в защите организма от генетически чужеродных веществ.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.О.18 Микробиология относится к обязательной части дисциплин ОПОП ВО. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- биохимия (3 курс 5 и 6 семестр);
- фармакологии (3 курс 5 и 6 семестр, 4 курс 7 семестр);
- клиническая фармакология с основами фармакотерапии (4 курс 7 и 8 семестр, 5 курс 9 семестр);
- фармакогнозия (3 курс 5 и 6 семестр, 4 курс 7 семестр);
- биотехнология (4 курс 7 и 8 семестр, 5 курс 9 семестр);
- основы медицинских знаний (2 курс 3 и 4 семестр);
- первая помощь и медицина чрезвычайных ситуаций (3 курс 5 и 6 семестр).

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней;</li> <li>– принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;</li> <li>– основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами;</li> <li>– состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;</li> <li>– фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья;</li> <li>– микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>– влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации;</li> <li>– понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам;</li> <li>– основы учения об инфекции; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя;</li> <li>– понятие об «иммунитете» как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; аллергия и аллергены; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты;</li> <li>– иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки; иммуноглобулины;</li> <li>– таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;</li> <li>– приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грама, микроскопировать с помощью иммерсионной системы;</li> <li>– выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посевы, идентифицировать чистую культуру);</li> </ul>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	<ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;</li><li>– давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;</li><li>– определить чувствительность бактерий к антибиотикам;</li><li>– оценить результаты некоторых реакций иммунитета.</li></ul>
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>– иммерсионной микроскопии микропрепаратов;</li><li>– анализа микробиологической чистоты лекарственных средств и пояснений по применению иммунобиологических препаратов;</li><li>– проведения работы с учетом санитарных требований и норм.</li></ul>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**3.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами их достижения**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине Б1.О.18			Уровень освоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
<b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД <sub>УК.1.-1.</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знает исторические вехи развития науки (микробиологии).	Умеет собирать и обобщать данные по актуальным проблемам, относящимся к профессиональной области.	Владеет опытом формирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных задач на основе знаний микробиологии.	+		
	ИД <sub>УК.1.-2.</sub> Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	Знает основные принципы критического анализа.	Умеет осуществлять поиск информации и решений на основе теоретических знаний по дисциплине.	Владеет навыком разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них.	+		
	ИД <sub>УК.1.-3.</sub> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знает методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений.	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Владеет навыком разностороннего анализа и принятия решения в условиях противоречивой информации.	+		
	ИД <sub>УК.1.-4.</sub> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	Знает междисциплинарные подходы в разработке стратегии проблемной ситуации.	Умеет разрабатывать и аргументировать стратегию разрешения проблемной ситуации на базе междисциплинарных подходов.	Владеет приемами разработки стратегий и принятия решений в проблемной ситуации на основе междисциплинарных подходов.	+		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

<b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	ИД <sub>УК-2-1</sub> . Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Владеет опытом представления результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	+		
	ИД <sub>УК-2-3</sub> . Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности.	Умеет планировать необходимые для реализации проекта ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.	Владеет опытом управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, основываясь на полученных знаниях по дисциплине.			
<b>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>	ИД <sub>ОПК-1-1</sub> . Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	Знает основные микробиологические методы анализа для разработки исследования экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья, (устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней; фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья; микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов).	Умеет применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья (выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.; приготовить и окрасить микропрепараты, микроскопировать их; выделять чистую культуру микроорганизмов; анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты).	Владеет навыками анализа микробиологической чистоты лекарственных средств.	+		
<b>ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</b>	ИД <sub>ПК-4-1</sub> . Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества.	Знает стандарты качества фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения.	Умеет подбирать необходимые аналитические методы, соответствующие стандартам качества для анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения.	Владеет методами определения микробной чистоты фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения.	+		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	ИД <sub>ПК-4</sub> -5. Информировывает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению.	Знает принципы работы информационных систем и оборудования информационных технологий, используемых в фармацевтической организации.	Умеет обобщить полученный информационный материал о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям.	Владеет способами проведения мониторинга информации о некачественных лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента.				+
	ИД <sub>ПК-4</sub> -6. Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов.	Знает методы регистрации и обработки результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов.	Умеет обобщать полученные данные и оформлять документацию установленного образца по контролю изготовленных лекарственных препаратов.	Владеет навыками регистрации испытаний в соответствии с установленными требованиями; оценки результатов контроля лекарственных средств на соответствие установленным требованиям.				+
<b>ПК-9. Способен разрабатывать методики контроля качества</b>	ИД <sub>ПК-9</sub> -1. Выбирает адекватные методы анализа для контроля качества.	Знает методы анализа для контроля качества.	Умеет подобрать адекватные методы анализа для контроля качества.	Владеет методами анализа для контроля качества.				+
	ИД <sub>ПК-9</sub> -2. Разрабатывает методику анализа.	Знает принципы разработки методик анализа.	Умеет разработать методику анализа с целью проведения контроля качества на производстве.	Владеет методиками анализа для контроля качества лекарственных средств на производстве.				+
	ИД <sub>ПК-9</sub> -3. Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов.	Знает принципы проведения валидации методик анализа.	Умеет подобрать необходимые методики валидации для применяемых методов анализа.	Владеет методиками валидации для применяемых методов анализа.				+
	ИД <sub>ПК-9</sub> -4. Проводит анализ образцов и статистическую обработку результатов.	Знает программы для статистической обработки результатов анализа.	Умеет подобрать адекватные программы для статистической обработки полученных данных.	Владеет программами для статистической обработки результатов.				+
	ИД <sub>ПК-9</sub> -5. Составляет отчет и/или нормативный документ по контролю качества.	Знает принципы составления отчета и нормативные документы по контролю качества.	Умеет разработать концепцию отчета, а также алгоритм разработки нормативной документации.	Владеет навыками составления отчета и нормативной документации.				+





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

<b>ПК-14. Способен участвовать в проведении исследований научных исследований</b>	ИД <sub>ПК-14</sub> -1. Проводит сбор и изучение современной научной литературы.	Знает алгоритмы сбора научной информации.	Умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.	Владеет навыками реферирования научных источников для сбора научной информации.		+	
	ИД <sub>ПК-14</sub> -2. Формулирует цели и задачи исследования.	Знает актуальность, новизну проводимых исследований на базе отечественной и зарубежной литературы.	Умеет поставить стандартные задачи профессиональной деятельности с помощью информационных библиографических ресурсов.	Владеет навыками подбора актуальных методик для достижения поставленных целей исследования.		+	
	ИД <sub>ПК-14</sub> -3. Планирует эксперимент.	Знает принципы планирования научного эксперимента.	Умеет составить план проведения научного эксперимента.	Владеет навыками подбора необходимых методов и манипуляций, необходимого оборудования и материалов для проведения научного исследования.		+	
	ИД <sub>ПК-14</sub> -4. Проводит исследование.	Знает принципы проведения научного эксперимента.	Умеет подобрать адекватный алгоритм проведения научного эксперимента: режим, методы, материалы.	Владеет навыками проведения научного эксперимента: бактериологическими методиками, навыками микроскопирования с учётом требований нормативной документации (СанПиНа, ТУ и др.)		+	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		II	III
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>134,3</b>	74	60,3
Аудиторные занятия всего, в том числе:			
Лекции	<b>38</b>	20	18
Лабораторные	<b>88</b>	50	38
Контактные часы на аттестацию (зачет, экзамен)	<b>27</b>		27
Консультация	<b>4</b>	2	2
Контроль самостоятельной работы	<b>4</b>	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	<b>54,7</b>	34	20,7
Контроль	<b>0,3</b>		0,3
<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	108	108
Общая трудоемкость	<b>6</b>	3	3

##### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
<b>Модуль 1. Общая микробиология</b>				
	<b>Раздел 1. Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.</b>			
1.1	Структура бактериальной клетки. Особенности морфологии спирохет, актиномицетов, риккетсий, хламидий и микоплазм. Особенности строения и медицинское значение грибов и простейших. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>ук-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>ук-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>опк-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Морфология и особенности биологии вирусов и бактериофагов. Способы культивирования вирусов, риккетсий и хламидий. Идентификация вирусов. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>ук-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>ук-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>опк-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.3	Физиология бактерий. Типы питания, дыхания бактерий, рост и размножение. Культивирование бактерий. Ферменты бактерий. Методы выделения чистых культур анаэробных бактерий. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>ук-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>ук-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>опк-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.4	Основы генетики микроорганизмов. Применение генетических и молекулярно-биологических методов в диагностике инфекционных заболеваний. Основы генетической инженерии и медицинской	2	УК-1(ИД <sub>ук-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>ук-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>опк-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	биотехнологии. /Лек./			
1.5	Микробиологические основы химиотерапии: понятие о химиотерапии. Антибиотики, способы получения. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.6	Устройство и оснащение микробиологической лаборатории и техника безопасности при работе в ней. Виды микроскопий. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Основные морфологические группы бактерий. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.7	Структура бактериальной клетки. Простые и сложные методы окраски. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.8	Особенности морфологии и методы микроскопического исследования спирохет, актиномицетов, риккетсий, хламидий и микоплазм. Особенности строения грибов и простейших и их медицинское значение. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.9	Принципы классификации и особенности морфологии и физиология вирусов и бактериофагов. Получение и применение бактериофагов. Способы идентификации вирусов в тканевых культурах. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.10	Физиология микроорганизмов. Культивирование бактерий. Рост, размножение, питание и дыхание бактерий. Бактериологический метод исследования и его этапы. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.11	Методы культивирования анаэробов. Ферменты бактерий. Биохимическая идентификация микроорганизмов. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.12	Итоговое занятие по разделам: «Морфология и физиология микроорганизмов». Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.13	Химиотерапевтические препараты и антибиотики. Резистентность микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам, причины возникновения и пути преодоления. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.14	Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.15	Методы окраски микроорганизмов, техники и	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	применение /Сам. раб./		УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.2 Л2.1
1.16	Значение микроскопического метода в диагностике инфекционных процессов. /Сам. раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.17	Особенности культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов. /Сам. раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.18	Онкогенные вирусы. Их роль в развитии онкопатологий. /Сам. раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.19	Практическое значение фагов в биологии и медицине. /Сам.раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.20	Роль плазмид и других мобильных генетических элементов бактерий в развитии резистентности к антибиотикам. /Сам.раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.21	Молекулярно-генетический метод диагностики в микробиологии. /Сам.раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.22	Роль фактора питания в развитии дисбиоза кишечника. /Сам.раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
	<b>Раздел 2. Микроорганизмы и окружающая среда. Фармацевтическая микробиология.</b>			
2.1	Экология микроорганизмов. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Понятие о стерилизации, дезинфекции,	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3)	Л1.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	асептике и антисептике, консервации, их применение в практике. Методы стерилизации /Лек./		ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.2 Л2.1
2.3	Микрофлора внешней среды: воздуха, воды и почвы. Методы их санитарно-бактериологического исследования. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.4	Нормальная микрофлора организма человека и её значение. Понятие о гнотобиологии. Дисбиозы. Препараты, применяемые для восстановления нормальной микрофлоры. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.5	Микрофлора лекарственных растений (нормальная и фитопатогенная), лекарственного сырья и других лекарственных средств. Методы оценки микробной загрязненности различных лекарственных средств. Нормативы. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.6	Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.7	Стерилизация. Методы, аппаратура, режим стерилизации, стерилизуемый материал. Контроль режима стерилизации. Дезинфекция и дезинфицирующие вещества. Понятие об асептике, антисептике, консервации. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.8	Микрофлора внешней среды (почвы, воды, воздуха). Санитарно-микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы: показатели, методы их определения, нормативы. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.9	Изучение микрофлоры организма человека. Дисбиозы. Средства коррекции микрофлоры. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.10	Микрофлора лекарственных растений, лекарственного растительного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы. Санитарно-микробиологическое исследование смывов с лекарственного сырья. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.11	Микрофлора различных лекарственных средств. Контроль стерильных лекарственных средств. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.12	Оценка микробиологической чистоты лекарственных средств, не обладающих антибактериальным действием. Нормативы	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	(статьи фармакопей). /Лаб./			
2.13	Итоговое занятие по разделу «Микроорганизмы и окружающая среда. Фармацевтическая микробиология». /Лаб./	2	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1;5;6</sub> ) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1;2;3;4;5</sub> ) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1;2;3;4</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.14	Роль иммунологии в борьбе с инфекционными заболеваниями. /Сам.раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1;2;3;4</sub> ) УК-2(ИД <sub>УК-2-1;3</sub> ) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1;5;6</sub> ) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1;2;3;4;5</sub> ) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1;2;3;4</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.15	Задачи современной иммунологии и пути их решения. /Сам.раб./	3	УК-1(ИД <sub>УК-1-1;2;3;4</sub> ) УК-2(ИД <sub>УК-2-1;3</sub> ) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1;5;6</sub> ) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1;2;3;4;5</sub> ) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1;2;3;4</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.16	Проблемы аллергий в эпоху развитой цивилизации. /Сам.раб./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1;2;3;4</sub> ) УК-2(ИД <sub>УК-2-1;3</sub> ) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1;5;6</sub> ) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1;2;3;4;5</sub> ) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1;2;3;4</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.17	Инфекционная иммунология. Задачи. Перспективы. /Сам. раб./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1;2;3;4</sub> ) УК-2(ИД <sub>УК-2-1;3</sub> ) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1;5;6</sub> ) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1;2;3;4;5</sub> ) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1;2;3;4</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
<b>Модуль 2. Частная микробиология</b>				
	<b>Раздел 3. Учение об иммунитете. Иммунодиагностические реакции. Медицинские иммунобиологические препараты. Учение об инфекции.</b>			
3.1	Реакции иммунитета. Микробные диагностикумы и диагностические сыворотки. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1;2;3;4</sub> ) УК-2(ИД <sub>УК-2-1;3</sub> ) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	МИБП. Вакцины. Адьюванты. Сывороточные иммунные препараты. Иммуноглобулины. Иммуностропные препараты. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1;2;3;4</sub> ) УК-2(ИД <sub>УК-2-1;3</sub> ) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.3	Аллергия. Аллергены и другие диагностические препараты, их получение и применение. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1;2;3;4</sub> ) УК-2(ИД <sub>УК-2-1;3</sub> ) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.4	Учение об инфекции и иммунитете. Формы инфекции, условия развития инфекционного процесса. Понятие об антигенах и антителах. Неспецифические факторы резистентности. Фагоцитоз. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1;5;6</sub> ) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1;2;3;4;5</sub> ) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1;2;3;4</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.5	Методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. Реакции	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1;5;6</sub> )	Л1.1 Л1.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	иммунитета. /Лаб./		ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л2.1
3.6	МИБП. Вакцинные препараты. Способы приготовления. Применение. Сывороточные иммунные препараты. Иммуномодуляторы. /Лаб./	3	ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.7	Аллергия. Аллергены и другие диагностические препараты, их получение и применение. /Лаб./	3	ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.8	Собеседование по разделу «Учение об инфекции, иммунитете, аллергии». /Лаб./	3	ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.9	Риккетсиозы, Липтоспирозы и Хламидиозы. Особенности микробиологической диагностики. /Сам. раб./	3	УК-1(ИДУК-1-1;2;3;4) УК-2(ИДУК-2-1;3) ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.10	Гнойно-воспалительные инфекционные заболевания, вызванные патогенными кокками. Характеристика возбудителей (патогенные стафилококки, стрептококки, пневмококки). /Сам.раб./	3	УК-1(ИДУК-1-1;2;3;4) УК-2(ИДУК-2-1;3) ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.11	Мицелиальные и дрожжеподобные грибы. Кандидозы. /Сам.раб./	3	УК-1(ИДУК-1-1;2;3;4) УК-2(ИДУК-2-1;3) ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.12	Зооантропонозные инфекции (туляремия и бруцеллез). Характеристика возбудителей. /Сам.раб./	3	УК-1(ИДУК-1-1;2;3;4) УК-2(ИДУК-2-1;3) ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.13	Вирусные инфекции (Коксаки, сывороточные гепатиты). Особенности микробиологической диагностики. /Сам.раб./	2	УК-1(ИДУК-1-1;2;3;4) УК-2(ИДУК-2-1;3) ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.14	Простейшие, возбудители амёбиаза, малярии, лямблиоз и токсоплазмоз. Особенности микробиологической диагностики. /Сам.раб./	2,7	УК-1(ИДУК-1-1;2;3;4) УК-2(ИДУК-2-1;3) ОПК-1(ИДопк-1-1), ПК-4(ИДПК-4-1;5;6) ПК-9(ИДПК-9-1;2;3;4;5) ПК-14(ИДПК-14-1;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
	<b>Раздел 4. Возбудители бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний человека. Патогенные грибы и простейшие.</b>			



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

4.1	Заболевания, вызываемые микобактериями: туберкулез, лепра. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Бактерии - возбудители контактных инфекций. Возбудители столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.3	Инфекции, передаваемые половым путём. Сифилис, гонорея, урогенитальный хламидиоз. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.4	Вирусы - возбудители кровяных и контактных инфекций: ВИЧ-инфекции, гепатитов. В, С, Д /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.5	Протозойные инфекции: малярия, токсоплазмоз, амёбиаз, лямблиоз. Характеристика возбудителей. /Лек./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.6	Патогенные грибы. Характеристика патогенных грибов. Кандидозы. /Лек. /	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> )	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.7	Кишечные инфекции: эшерихиозов, брюшного тифа, дизентерии, холеры и ботулизма. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.8	Возбудители бактериальных респираторных заболеваний: туберкулеза, дифтерии, коклюш, менингит. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.9	Возбудители контактных и кровяных инфекций: столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы, чума, эпидемический сыпной тиф. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.10	Возбудители венерических заболеваний: сифилиса, гонореи, урогенитального хламидиоза. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.11	Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Вирусы - возбудители кишечных инфекций: гепатита А и Е, полиомиелита. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.12	Вирусы - возбудители респираторных инфекций: грипп, ТОРС (SARS), краснуха и корь. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.13	Вирусы - возбудители кровяных и контактных инфекций гепатитов В, С, Д, ВИЧ-инфекции и бешенства. /Лаб./	3	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.14	Итоговое собеседование по теме «Возбудители бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний человека». /Лаб./	2	ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

4.15	Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. /Сам.раб./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.16	Представители эукариот - возбудители инфекционных заболеваний человека. /Сам.раб./	2	УК-1(ИД <sub>УК-1-1</sub> ;2;3;4) УК-2(ИД <sub>УК-2-1</sub> ;3) ОПК-1(ИД <sub>ОПК-1-1</sub> ), ПК-4(ИД <sub>ПК-4-1</sub> ;5;6) ПК-9(ИД <sub>ПК-9-1</sub> ;2;3;4;5) ПК-14(ИД <sub>ПК-14-1</sub> ;2;3;4)	Л1.1 Л1.2 Л2.1

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1.	<b>Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.</b>	История развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии в подготовке фармацевта. Систематика и номенклатура микробов. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Морфология, химический состав и строение микробов. Основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приемы микроскопического исследования бактерий. Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Циллю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсулы у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике инфекционных процессов. Физиология микробов. Представления о бактериальной клетке, как живой системе. Питание и дыхание прокариотов. Конститутивные и индуцибельные ферменты бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в прокариотическую клетку. Механизм перемещения субстратов через цитоплазматическую мембрану. Катаболизм, анаболизм у аэробных и анаэробных бактерий. Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды. Чистые культуры и их получение. Способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

		<p>Особенности культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов. Этапы бактериологического метода исследования. Общая вирусология. Понятие о вирусе и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов. Особенности структурной организации вирусов. Способы культивирования вирусов. Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Понятие вирогении. Особенности репродукции ДНК- и РНК-содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой. Вироиды и прионы, их роль в патологии. Общая характеристика механизмов изменчивости вирусов. Бактериофаг. Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине. Способы идентификации, выделенной культуры микроорганизмов. Строение бактериального генома. Особенности взаимосвязи генотипа и фенотипа у прокариот. Современные представления о механизмах репликации хромосомной ДНК у бактерий. Роль плазмид и других мобильных генетических элементов в жизнедеятельности бактерий. Классификация внешних воздействий на клетку по характеру и составу. Информативные и неинформативные факторы внешней среды. Характеристика основных форм изменчивости. Механизмы наследуемой и ненаследуемой изменчивости. Виды изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгации, трансдукции и лизогенной конверсии. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции. Понятия прототроф, ауксотроф. значение при изучении изменчивости. Молекулярно-генетический метод диагностики.</p>
2.	<b>Микроорганизмы и окружающая среда. Фармацевтическая микробиология.</b>	<p>Химиотерапевтические препараты и антибиотики. Экология микробов (микрoэкология). Симбиоз и антибиоз. Роль микробных ассоциаций в природе. Виды симбиоза микробов с макроорганизмом. Факторы симбиоза. Нормальная микрофлора организма человека и её значение. Аутохтонная и аллохтонная микрофлора. Понятие о гнотобиологии. Дисбиозы. Препараты, применяемые для восстановления нормальной микрофлоры (пробиотики). Микрофлора воздуха, воды и почвы. Санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы и методы их санитарно-бактериологического исследования. Микрофлора лекарственных растений (нормальная и фитопатогенная), лекарственного сырья и других лекарственных средств. Методы оценки микробной загрязненности различных лекарственных средств. Нормативы. Влияние на микробов</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>физических, химических и биологических факторов. Лиофильное высушивание. Понятие о стерилизации, дезинфекции, консервации, асептике и антисептике, их применение в практике. Методы стерилизации. Аппаратура, режим, стерилизуемый материал. Стерилизация материалов в зависимости от их природы, формы, лабильности к химическим и физическим факторам. Микробиологические основы химиотерапии: понятие о химиотерапии, механизм действия сульфаниламидов. Антибиотики, способы получения. Классификация антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение. Лекарственная устойчивость микробов. Механизмы (биохимические, генетические аспекты). Пути её преодоления. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Биологическая активность антибиотиков и методы ее определения.</p>
3.	<p><b>Учение об иммунитете. Иммунодиагностические реакции. Медицинские иммунобиологические препараты. Учение об инфекции.</b></p>	<p>История развития иммунологии. Открытия Л. Пастера, Э. Беринга, Ф. Бернета, П. Эрлиха, И.И. Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии. Клеточные и гуморальные факторы врождённого иммунитета. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Опсонизация и комплементзависимый лизис бактерий. Естественные киллеры и их роль защите организма. Факторы врождённой противовирусной резистентности. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта. Иммунная система организма человека и основные её функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ. Иммунокомпетентные клетки, их морфогенез и дифференцировка. Маркёры, антигены и рецепторы иммунокомпетентных клеток. Иммуноглобулины и антитела. Классификация, химический состав, структура и функции антител. Понятия домена, активного центра, паратопа. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Механизм антигеннезависимого этапа формирования антигенспецифических рецепторов Т- и В-лимфоцитов. HLA-рестрикция иммунного ответа. Схема и последовательность процессов формирования иммунной реакции организма (антигеннезависимый этап). Теория клеточной кооперации. Эффекторные механизмы иммунного</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>ответа. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память и толерантность. Роль антител в противовирусной резистентности. Иммунные явления при вирусных болезнях. Клеточная и антителозависимая цитотоксичность. Основы серологии. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента, иммунофлуоресценции, иммуноферментного и радиоиммунного анализа, иммуноблотинга. Получение иммунных сывороток. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели. Современные приёмы серодиагностики и сероидентификации. Аллергия. Аллергические реакции. Основные отличия гиперчувствительности немедленного (типы 1-3) и замедленного (тип 4) типов. Сенсibilизация и десенсibilизация. Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового и других видов иммунитета. Иммунологические аспекты эмбриогенеза. Иммунопатология. Аутоагрессия. Механизмы. Аутоантитела. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Медицинские иммунобиологические препараты. Иммунодиагностические реакции. Медицинские иммунобиологические препараты. Учение об инфекционном процессе. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции. Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Понятия патогенности и вирулентности. Факторы вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, вирусов. Особенности патогенеза вирусных болезней. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство. Инфекционная иммунология.</p>
<p><b>4.</b></p>	<p><b>Возбудители бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний человека. Патогенные грибы и простейшие.</b></p>	<p>Патогенные грибы и простейшие. Характеристика важнейших возбудителей инфекционных болезней: морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические, вирулентные и антигенные свойства. Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пептострептококки, нейссерии, моракселлы, вейллонеллы). Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии (коринебактерии,</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, зубактерии). Грамположительные правильной формы палочки (лактобактерии, листерии). Грамотрицательные облигатно-анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии). Грамположительные спорообразующие палочки (кlostридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма и псевдомембранозного колита, бациллы). Грамотрицательные факультативно-анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, эйкенеллы, псевдомонады). Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, спириллы, волинеллы). Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы. Представители эукариот - возбудители инфекционных заболеваний человека. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжеподобные грибы (кандида). Простейшие, возбудители амёбиаза и трихомониаза. Частная медицинская вирусология. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний человека. Характеристика возбудителей вирусных болезней: морфология, вирулентные и антигенные свойства. Методы лабораторной диагностики вызываемых заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. ДНК-геномные вирусы (герпеса, опоясывающего лишая, гепатита В). РНК-геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, ящура, ВИЧ, энтеровирусы). Онкогенные вирусы (роль ретровирусов и вирусов гепатита В, С в канцерогенезе). Ретровирусы, вириды и прионы - возбудители медленных вирусных инфекций.</p>
--	--	--

#### 4.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА

№ п/п	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1	Структура бактериальной клетки. Особенности морфологии спирохет, актиномицетов, риккетсий, хламидий и микоплазм. Особенности строения и медицинское значение грибов и простейших.	2
2	Морфология и особенности биологии вирусов и бактериофагов. Способы культивирования вирусов, риккетсий и хламидий. Идентификация вирусов.	2
3	Физиология бактерий. Типы питания, дыхания бактерий, рост и размножение. Культивирование бактерий. Ферменты бактерий. Методы выделения чистых культур анаэробных бактерий.	2
4	Основы генетики микроорганизмов. Применение генетических и молекулярно-биологических методов в диагностике инфекционных заболеваний. Основы генетической инженерии и медицинской	2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	биотехнологии.	
5	Микробиологические основы химиотерапии: понятие о химиотерапии. Антибиотики, способы получения. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	2
6	Экология микроорганизмов. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов.	2
7	Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике, консервации, их применение в практике. Методы стерилизации	2
8	Микрофлора внешней среды: воздуха, воды и почвы. Методы их санитарно-бактериологического исследования.	2
9	Нормальная микрофлора организма человека и её значение. Понятие о гнотобиологии. Дисбиозы. Препараты, применяемые для восстановления нормальной микрофлоры.	2
10	Микрофлора лекарственных растений (нормальная и фитопатогенная), лекарственного сырья и других лекарственных средств. Методы оценки микробной загрязненности различных лекарственных средств. Нормативы.	2
11	Реакции иммунитета. Микробные диагностикумы и диагностические сыворотки.	2
12	МИБП. Вакцины. Адьюванты. Сывороточные иммунные препараты. Иммуноглобулины. Иммунотропные препараты.	2
13	Аллергия. Аллергены и другие диагностические препараты, их получение и применение.	2
14	Заболевания, вызываемые микобактериями: туберкулез, лепра.	2
15	Бактерии - возбудители контактных инфекций. Возбудители столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы.	2
16	Инфекции, передаваемые половым путём. Сифилис, гонорея, урогенитальный хламидиоз.	2
17	Вирусы - возбудители кровяных и контактных инфекций: ВИЧ-инфекции, гепатитов. В, С, Д	2
18	Протозойные инфекции: малярия, токсоплазмоз, амёбиаз. Характеристика возбудителей.	2
19	Патогенные грибы. Характеристика патогенных грибов. Кандидозы.	2
Итого:		38

#### **4.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАНЯТИЯХ СЕМИНАРСКОГО ТИПА**

<b>№ п/п</b>	<b>Тематические блоки</b>	<b>Часы (академ.)</b>
<b>Модуль 1. Общая микробиология</b>		
<b>Раздел 1. Морфология, физиология и генетика микроорганизмов</b>		
1	Устройство и оснащение микробиологической лаборатории и техника безопасности при работе в ней. Виды микроскопий. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Основные морфологические группы бактерий.	3
2	Структура бактериальной клетки. Простые и сложные методы окраски.	3



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

3	Особенности морфологии и методы микроскопического исследования спирохет, актиномицетов, риккетсий, хламидий и микоплазм. Особенности строения грибов и простейших и их медицинское значение.	3
4	Принципы классификации и особенности морфологии и физиология вирусов и бактериофагов. Получение и применение бактериофагов. Способы идентификации вирусов в тканевых культурах.	3
5	Физиология микроорганизмов. Культивирование бактерий. Рост, размножение, питание и дыхание бактерий. Бактериологический метод исследования и его этапы.	3
6	Методы культивирования анаэробов. Ферменты бактерий. Биохимическая идентификация микроорганизмов.	3
7	Итоговое занятие по разделам: «Морфология и физиология микроорганизмов».	3
8	Химиотерапевтические препараты и антибиотики. Резистентность микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам, причины возникновения и пути преодоления.	3
9	Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	3
<b>Раздел 2. Микроорганизмы и окружающая среда. Фармацевтическая микробиология.</b>		
10	Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.	3
11	Стерилизация. Методы, аппаратура, режим стерилизации, стерилизуемый материал. Контроль режима стерилизации. Дезинфекция и дезинфицирующие вещества. Понятие об асептике, антисептике, консервации.	3
12	Микрофлора внешней среды (почвы, воды, воздуха). Санитарно-микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы: показатели, методы их определения, нормативы.	3
13	Изучение микрофлоры организма человека. Дисбиозы. Средства коррекции микрофлоры.	3
14	Микрофлора лекарственных растений, лекарственного растительного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы. Санитарно-микробиологическое исследование смывов с лекарственного сырья.	3
15	Микрофлора различных лекарственных средств. Контроль стерильных лекарственных средств.	3
16	Оценка микробиологической чистоты лекарственных средств, не обладающих антибактериальным действием. Нормативы (статьи фармакопеи).	3
17	Итоговое занятие по разделу «Микроорганизмы и окружающая среда. Фармацевтическая микробиология».	2
<b>Модуль 2. Частная микробиология</b>		
<b>Раздел 3. Учение об иммунитете. Иммунодиагностические реакции. Медицинские иммунобиологические препараты. Учение об инфекции.</b>		
18	Учение об инфекции и иммунитете. Формы инфекции, условия развития инфекционного процесса. Понятие об антигенах и антителах. Неспецифические факторы резистентности. Фагоцитоз.	3



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

19	Методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. Реакции иммунитета.	3
20	МИБП. Вакцинные препараты. Способы приготовления. Применение. Сывороточные иммунные препараты. Иммуномодуляторы.	3
21	Аллергия. Аллергены и другие диагностические препараты, их получение и применение.	3
22	Собеседование по разделу «Учение об инфекции, иммунитете, аллергии».	3
<b>Раздел 4. Возбудители бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний человека. Патогенные грибы и простейшие.</b>		
23	Кишечные инфекции: эшерихиозов, брюшного тифа, дизентерии, холеры и ботулизма.	3
24	Возбудители бактериальных респираторных заболеваний: туберкулеза, дифтерии, коклюш, менингит.	3
25	Возбудители контактных и кровяных инфекций: столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы, чума, эпидемический сыпной тиф.	3
26	Возбудители венерических заболеваний: сифилиса, гонореи, урогенитального хламидиоза.	3
27	Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Вирусы - возбудители кишечных инфекций: гепатита А и Е, полиомиелита.	3
28	Вирусы - возбудители респираторных инфекций: грипп, ТОРС (SARS), краснуха и корь.	3
29	Вирусы - возбудители кровяных и контактных инфекций гепатитов В, С, Д, ВИЧ-инфекции и бешенства.	3
30	Итоговое собеседование по теме «Возбудители бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний человека».	2
<b>Итого:</b>		<b>88</b>

#### 4.6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

<b>№ п/п</b>	<b>Тема самостоятельной работы</b>	<b>Часы (академ.)</b>
1	Методы окраски микроорганизмов, техники и применение.	3
2	Значение микроскопического метода в диагностике инфекционных процессов.	3
3	Особенности культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов.	3
4	Онкогенные вирусы. Их роль в развитии онкопатологий.	3
5	Практическое значение фагов в биологии и медицине.	3
6	Роль плазмид и других мобильных генетических элементов бактерий в развитии резистентности к антибиотикам.	3
7	Молекулярно-генетический метод диагностики в микробиологии.	3
8	Роль фактора питания в развитии дисбиоза кишечника.	3
9	Роль иммунологии в борьбе с инфекционными заболеваниями.	3
10	Задачи современной иммунологии и пути их решения.	3
11	Проблемы аллергий в эпоху развитой цивилизации.	2
12	Инфекционная иммунология. Задачи. Перспективы.	2





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

13	Риккетсиозы, Липтоспирозы и Хламидиозы. Особенности микробиологической диагностики.	3
14	Гнойно-воспалительные инфекционные заболевания, вызванные патогенными кокками. Характеристика возбудителей (патогенные стафилококки, стрептококки, пневмококки).	3
15	Мицелиальные и дрожжеподобные грибы. Кандидозы.	3
16	Зооантропонозные инфекции (туляремия и бруцеллез). Характеристика возбудителей.	3
17	Вирусные инфекции (Коксаки, сывороточные гепатиты). Особенности микробиологической диагностики.	2
18	Простейшие, возбудители амёбиаза, малярии, лямблиоз и токсоплазмоз. Особенности микробиологической диагностики.	2,7
19	Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения.	2
20	Представители эукариот - возбудители инфекционных заболеваний человека.	2
Итого:		54,7



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

#### 4.7. СВОДНЫЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов дисциплины (модулей)	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Консультация	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа студента	Контроль	Экзамен	Часы контактной работы обучающегося с преподавателем	Итого часов	Компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации*
	Лекции	лабораторные занятия (лабораторные работы, практикумы)									УК	ОПК	ПК		
Модуль 1. Общая микробиология	20	50		2	2	34			74		1,2	1	4,9,14	ЛВ, УИРС, Р	С,СЗ,Т
Модуль 2. Частная микробиология	18	38		2	2	20,7			60,3		1,2	1	4,9,14	ЛВ,Р	С,СЗ,Т
Промежуточная аттестация (экзамен).							0,3	27			1,2	1	4,9,14		ЗС,С
<b>Итого:</b>	38	88		4	4	54,7	0,3	27	134,3	216					

Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), Занятие- конференция (ЗК), Тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), круглый стол, активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференция (ВК), участие в научно- практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (СИМ) учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсия (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (Дот), ПП – практическая подготовка. Формы текущей и промежуточной аттестации: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, Кл- написание и защита кураторского листа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	В.В. Зверева, М.Н. Бойченко	Микробиология: учебник	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.	80
Л1.2	В.Б. Сбойчакова, М.М. Карацца	Микробиология, вирусология, иммунология. Руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	109
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>				
<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>				
5.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л 2.1	В.В. Зверев, М.Н. Бойченко	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология .	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016	-
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>				
<b>5.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.lanbook.ru">www/lanbook.ru</a> - Сетевая электронная библиотека (СЭБ) «ЭБС Лань» (профессиональная база данных)</li> <li>2. <a href="http://www.books-up.ru">www.books-up.ru</a> - ЭБС Букап, коллекция Большая медицинская библиотека (профессиональная база данных)</li> <li>3. <a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a> - Всемирная организация здравоохранения (профессиональная база данных)</li> <li>4. <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (профессиональная база данных)</li> <li>5. <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a> - КиберЛенинка - научная электронная библиотека открытого доступа (профессиональная база данных)</li> <li>6. <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a> - PubMed - бесплатная версия базы данных MEDLINE, крупнейшей библиографической базы Национального центра биотехнологической информации (NCBI) на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM) (профессиональная база данных)</li> <li>7. <a href="https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> - научная электронная библиотека eLibrary - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования (профессиональная база данных)</li> <li>8. <a href="https://www.springernature.com/gp/open-research/journals-books/journals">https://www.springernature.com/gp/open-research/journals-books/journals</a> - SpringerNature - более 3500 журналов, включая Nature, более 200 000 книг, а также специализированные базы данных (профессиональная база данных)</li> </ol>				

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В учебном процессе используются следующие формы учебной работы: чтение лекций и проведение лабораторных занятий с использованием мультимедийных средств, поисковая



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

аналитическая работа (внеаудиторная самостоятельная работа студентов), выполнение письменных заданий, консультации. Реферативные работы. Привлечение студентов к работе в СНО. Для текущего контроля рекомендуется проводить проверку посещаемости лекций, выполнения письменных заданий, входной контроль (в виде устного опроса, письменной контрольной работы, тестовых заданий с применением ДОТ), оценку практических навыков и умений с проверкой оформления протоколов выполненной работы и анализом результатов. Промежуточную аттестацию рекомендуется проводить в виде компьютерного тестирования или собеседования по вопросам. В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль в виде экзамена.

Оценка всех видов учебной деятельности проводится по 5-ти балльной и балльно-рейтинговой системе, которая используется в качестве подсистемы контроля успеваемости на весь период обучения. Положение о рейтинговой системе оценки знаний студентов разрабатывается ВУЗом и утверждается директором.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ФОС представлен в приложении к рабочей программе дисциплины».

### **7.1. Контрольные вопросы и задания для текущего контроля успеваемости.**

*Пример тестовых заданий:*

#### **1. Тесты открытого типа:**

##### **1. Систематическое положение возбудителя столбняка:**

Тип \_\_\_\_\_

Семейство \_\_\_\_\_

Род \_\_\_\_\_

Вид \_\_\_\_\_

##### **2. Антигены *Bacillus anthracis*: \_\_\_\_\_**

**3. Для специфической профилактики газовой гангрены используется \_\_\_\_\_**

##### **4. Факторы патогенности *Bacillus anthracis*:**

##### **5. При ответе на данное задание укажите:**

А- если верно только утверждение 1;

Б – если верно только утверждение 2;

В – если верны утверждения 1 и 2, но между ними нет логической связи;

Г - если верны утверждения 1 и 2 и их можно связать логическим союзом «потому что»;

Д – всё неверно.

1. Возбудитель столбняка способен очень длительное время сохраняться в объектах окружающей среды: почве, воде, иле рек и озёр и т.п..

2. Клостридии столбняка образуют толстую полисахаридную капсулу.

#### **2. Тесты закрытого типа:**

##### **1. Экологическая микробиология изучает взаимодействие:**

1. +микроорганизмов с микроорганизмами

2. +микроорганизмов с макроорганизмом



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

3. +микробов с абиотическими объектами внешней среды
4. +микробов с биотическими объектами внешней среды
5. макроорганизмов с макроорганизмами
6. макроорганизмов с объектами внешней среды

**2. Совокупность особей одного вида, обитающих в пределах определённого биотопа:**

1. +популяция
2. биотоп
3. микробиоценоз
4. экосистема
5. онтосфера
6. биосфера

**3. Территориально ограниченный участок биосферы с относительно однородными условиями жизни:**

1. популяция
2. +биотоп
3. микробиоценоз
4. экосистема
5. онтосфера
6. биосфера

**4. Сообщество популяций микроорганизмов, обитающих в определённом биотопе:**

1. популяция
2. биотоп
3. +микробиоценоз
4. экосистема
5. онтосфера
6. биосфера

**5. Система, состоящая из биотопа и биоценоза:**

1. популяция
2. биотоп
3. микробиоценоз
4. +экосистема
5. онтосфера
6. биосфера.

**Примеры ситуационных задач:**

**Задача 1.** В бактериологическую лабораторию на исследование от больничной аптеки поступил изотонический раствор натрия хлорида 0,9%, вызвавший у больного после введения пирогенную реакцию. По каким показателям можно провести исследование данного раствора? Что такое ЛАЛ-тест?



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**Задача 2.** Отобрана вода из водопроводной сети из очага ОКИ. Исследовать на ОМЧ, вычислить и представить результаты. Определение ОКБ, ТКБ методом мембранной фильтрации.

**Пример контрольных вопросов к устному собеседованию:**

**Вопросы итогового занятия по разделу «ИНФЕКЦИЯ И ИММУНИТЕТ»**

1. Понятие об инфекционном процессе. Механизмы, пути и факторы передачи инфекции. Входные ворота инфекции.
2. Формы инфекционного процесса и стадии инфекционного заболевания.
3. Понятие о патогенности микробов. Вирулентность. Факторы патогенности. Адгезия, колонизация и инвазия.
4. Классы и свойства ферментов. Определение ферментов патогенности (лецитиназы, плазмокоагулазы, гиалуронидазы и гемолизина).
5. Экзотоксины бактерий, их свойства, классификация, механизм действия, получение и применение.
6. Эндотоксины, химический состав, свойства, механизм действия. Отличия экзо- и эндотоксинов.
7. Экспериментальная инфекция. Цели и способы заражения животных. Этика экспериментальных исследований.
8. Понятие о факторах неспецифической резистентности организма. Внешние и внутренние барьеры, клеточные и гуморальные факторы.
9. Фагоцитоз. Клетки, участвующие в фагоцитозе. Стадии и виды фагоцитоза. Опсоины.
10. Гуморальные факторы резистентности. Лизоцим, нормальные антитела, белки острой фазы.
11. Комплемент, понятие, роль в реакциях неспецифической резистентности, механизм действия.
12. Интерфероны, природа, механизм действия, способы получения, применение. Понятие об интерферогенах.
13. Понятие об иммунитете, его виды. Пути формирования естественного и искусственного иммунитета.
14. Функции иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы.
15. Генез иммунокомпетентных клеток (макрофаги, В-, Т-лимфоциты). Клеточная кооперация в иммунном ответе.
16. Понятие об антигенах, их строение и свойства. Антигены бактерий и вирусов. Иммунологическая толерантность.
17. Антитела (иммуноглобулины), структура, классы, функции.
18. Понятие о моноклональных антителах. Гибридомы, получение, применение.
19. Антителообразование: первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память.
20. Типы иммунного ответа при инфекционных заболеваниях.

**Примерная тематика рефератов**

1. История туберкулеза и открытие его возбудителя.
2. Применение метода ПЦР в диагностике инфекционных заболеваний.
3. Вклад Луи Пастера в развитие микробиологии.
4. Открытие феномена фагоцитоза.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

5. История создания вакцины против сыпного тифа.
6. Прионные болезни.
7. Архебактерии.
8. Микроорганизмы и генная инженерия.
9. Вклад И.И. Мечникова в иммунологию.
10. Малярия - глобальная проблема здравоохранения.

**7.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в ходе промежуточной аттестации студентов.**

***Примеры экзаменационных вопросов***

1. Место микробиологии и иммунологии в современной медицине. Задачи и значение микробиологии в деятельности провизора.
2. Основные этапы развития микробиологии, вирусологии и иммунологии. Л. Пастера, Р. Коха. Роль русских ученых (и др.) в развитии микробиологии и вирусологии.
3. Систематика и номенклатура бактерий. Принципы классификации: вид, подвида, хемовар, серовар, культура, штамм.
4. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамотрицательных и грамположительных бактерий.
5. Производные микробной клетки. Исследование подвижности у микробов.
6. Простые и сложные методы окраски бактерий (метод Грама, Циля-Нильсена, Ожешко, Нейссера).
7. Иммерсионная, люминисцентная, темнопольная и электронная микроскопия.
8. Питание у микробов, деление микробов по типу питания.
9. Ферменты бактерий. Использование ферментативной активности бактерий при их идентификации.
10. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Деление микробов по типу дыхания.
11. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
12. Методы выделения чистых культур аэробов. Идентификация культуры.
13. Методы выделения чистых культур анаэробов. Идентификация культуры.
14. Питательные среды и их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.
15. Современная классификация вирусов. Признаки, положенные в основу классификации.
16. Особенности биологии вирусов. Структура и химический состав вирусов.
17. Фазы взаимодействия вирусов с клеткой. Репродукция вирусов.
18. Бактериофаги. Фазы взаимодействия бактериофага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные фаги. Лизогения.
19. Применение фагов в практической и экспериментальной медицине.
20. Методы культивирования вирусов. Достоинства и недостатки методов культивирования вирусов.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

**ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**  
Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: микробиологии и иммунологии  
Дисциплина: Микробиология  
Специалитет по специальности «Фармация»  
Учебный год: 2022-2023

**Экзаменационный билет № 1**

Экзаменационные вопросы:

1. Классы и свойства ферментов. Определение ферментов патогенности (лецитиназы, плазмокоагулазы, гиалуронидазы и гемолизина).
2. Серологические реакции. Применение для диагностики инфекционных заболеваний.
3. Лямблиоз. Характеристика. Патогенез. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Лечебные препараты. Профилактика.

М.П.

Заведующая кафедрой

Е.О. Сергеева

**7.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле**  
**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ**

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	B	95-91	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>	C	90-76	<b>СРЕДНИЙ</b>	4
<p>Дан недостаточно полный и последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Слабо овладел компетенциями.</p>	D	75-66	<b>НИЗКИЙ</b>	3
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Слабо овладел компетенциями.</p>	E	65-61	<b>КРАЙНЕ НИЗКИЙ</b>	3
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.</p>	F	60-0	<b>НЕ СФОРМИРОВАНА</b>	2

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ  
ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>1</b>	Б1.Б.18 Микробиология	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам	Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 Microsoft Open License : 66432164 OPEN



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

			дисциплин	96439360ZZE1802. 2018. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»
2		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Левый лекционный зал (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин	Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» Система электронного тестирования VeralTest Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)
3		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 422 (237) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Доска школьная Микроскопы стереоскопические Экран проекционный LUMA Баня комбинированная Стул аудиторный Стул ученический Стол для преподавателя Стул преподавателя	
4		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 424 (238) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Стулья аудиторные Столы ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя	
5		Автоклавная ауд. № 421 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Стерилизатор ВК-75 Стерилизатор паровой автомат, с выбором режима стерилизации Вка-75 ПЗ	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (при наличии)**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

**10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирование части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедра:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования или собеседования с элементами письменной работы.

## **11. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ**

11.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

**Целью** воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социо-культурных и духовно-нравственных ценностей народов



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие **задачи**:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социо-культурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

***Направления воспитательной работы:***

- Гражданское,
- Патриотическое,
- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,
- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

***Структура организации воспитательной работы:***

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

***Организация воспитательной работы на уровне кафедры***

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

*Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:*

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общеуниверситетского уровня.

*Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:*

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Приложение №2

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

**Основная образовательная программа высшего образования  
Специальность Фармация  
(уровень специалитета)**

1. Общая трудоемкость 216 часов/6 ЗЕ (в ЗЕ и часах)
2. Цель дисциплины - формирование у студентов системных знаний о биологических особенностях различных групп микроорганизмов, их распространении в биосфере и роли в природе, медицине и фармации для выполнения профессиональных обязанностей провизора, касающихся микробиологических аспектов его деятельности
3. Задачи дисциплины
  - приобретение теоретических знаний в области систематики и номенклатуры микроорганизмов, их строения и функций, генетических особенностей, роли в природе, в инфекционной и неинфекционной патологии человека; асептики, антисептики, дезинфекции и стерилизации; получения и применения лекарственных средств, способных оказывать антибактериальное действие;
  - формирование умения использовать современные методы изучения морфологических, культуральных, биохимических, патогенных свойств микроорганизмов;
  - 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;
  - закрепление теоретических знаний по значению иммунной системы в защите организма от генетически чужеродных веществ.
4. Основные разделы дисциплины
  - Раздел 1. Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.
  - Раздел 2. Микроорганизмы и окружающая среда. Фармацевтическая микробиология.
  - Раздел 3. Учение об иммунитете. Учение об инфекции. Аллергия.
  - Раздел 4. Возбудители бактериальных, грибковых, протозойных и вирусных заболеваний человека.
5. Результаты освоения дисциплины:
  - Знать
    - устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней;



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

- принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;
- основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами;
- состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;
- фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья;
- микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;
- влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации;
- понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам;
- основы учения об инфекции; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя;
- понятие об «иммунитете» как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; аллергия и аллергены; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты;
- иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки; иммуноглобулины;
- таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.
  - Уметь
- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;
- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грама, микроскопировать с помощью иммерсионной системы;
- выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посева, идентифицировать чистую культуру);
- анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;
- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
- определить чувствительность бактерий к антибиотикам;
- оценить результаты некоторых реакций иммунитета
  - Иметь навык (опыт деятельности)



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

- иммерсионной микроскопии микропрепаратов;
- анализа микробиологической чистоты лекарственных средств и пояснений по применению иммунобиологических препаратов;
- проведения работы с учетом санитарных требований и норм

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина  
**УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.**

ИДУК-1.-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

ИДУК-1.-2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.

ИДУК-1.-3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

ИДУК-1.-4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

**УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.**

ИДУК-2.-1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.

ИДУК-2.-3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.

**ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.**

ИД ОПК-1.-1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.

**ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.**

ИДПК-4.-1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества.

ИДПК-4.-5 Информировывает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению.

ИДПК-4.-6 Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов.

**ПК-9. Способен разрабатывать методики контроля качества.**



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

ИДПК-9.-1 Выбирает адекватные методы анализа для контроля качества.

ИДПК-9.-2 Разрабатывает методику анализа.

ИДПК-9.-3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов.

ИДПК-9.-4 Проводит анализ образцов и статистическую обработку результатов.

ИДПК-9.-5 Составляет отчет и/или нормативный документ по контролю качества.

**ПК-14. Способен участвовать в проведении научных исследований.**

ИДПК-14.-1 Проводит сбор и изучение современной научной литературы.

ИДПК-14.-2 Формулирует цели и задачи исследования.

ИДПК-14.-3 Планирует эксперимент.

ИДПК-14.-4 Проводит исследование.

7. Виды учебной работы

Лекция-визуализация, лабораторные занятия, самостоятельная работа, решение ситуационных задач, тестирование.

8. Промежуточная аттестация по дисциплине: *экзамен в III семестре.*