

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Кемеровский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе

д.м.н., проф. Е.В. Коськина Коськина Е.В.

«28» 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 МИКРОБИОЛОГИЯ**

**Специальность** 31.08.63 «Сердечно-сосудистая хирургия»

**Квалификация выпускника** Врач сердечно-сосудистый хирург

**Форма обучения** очная

**Факультет** лечебный

**Кафедра-разработчик рабочей программы** Микробиологии, иммунологии и вирусологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч.	Лаб. практик, ч.	Практ. занятий, ч.	Клинических практик. занятий, ч.	Семинаров, ч.	СР С, ч.	КР	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
3	2	72	2		16			54			зачет
<b>Итого</b>	2	72	2		16			54			зачет

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с ФГОС по направлению подготовки (специальности) 31.08.63 «Сердечно-сосудистая хирургия», квалификация «врач сердечно-сосудистый хирург», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1128 от «27» августа 2014 г. (рег. в Минюсте РФ №34421 от 23.10.2014 г.) и учебным планом по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «24» 04 2018 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «28» 06 2018 г. Протокол № 5

Рабочую программу разработал:

- заведующий микробиологии, иммунологии и вирусологии, д.м.н., профессор Леванова Л.А.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный номер 708

Начальник УМУ  д.м.н., доцент Л.А. Леванова

«28» 06 2018 г.

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины «Микробиология».

Целями освоения дисциплины являются подготовка квалифицированного врача, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности.

#### Задачи дисциплины «Микробиология»:

1. Сформировать объем базовых и фундаментальных знаний основ клинической микробиологии, формирующих универсальные и профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении задач, целей и методов лабораторной диагностики и профилактики оппортунистических инфекций.
4. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
5. Сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах клинической микробиологии в современных условиях.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

1.2.1. Дисциплина «Микробиология» относится к базовой части подготовки ординаторов по специальности 31.08.63 «Сердечно-сосудистая хирургия».

**Актуальность** дисциплины «Микробиология» заключается в том, что подготовка врача специалиста, обладающего знаниями в сфере клинической микробиологии обусловлена государственной стратегией сохранения, укрепления и профилактики здоровья населения Российской Федерации, реализацией государственных программ, обеспечением прав граждан на охрану здоровья.

Врач любой специальности для своей успешной профессиональной деятельности должен ориентироваться в проблемах внутрибольничных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, знать возбудителей оппортунистических инфекций, уметь выбрать и собрать исследуемый материал для лабораторной диагностики, а также интерпретировать полученные результаты.

Обязательным условием системы подготовки современных врачей является совершенствование основной образовательной программы, соответствие её современным требованиям. В связи с этим первостепенное внимание должно уделяться вопросам преподавания базовых дисциплин, в том числе микробиологии.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: при обучении по основной образовательной программе высшего образования по специальности «Лечебное дело».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Профилактическая.

**1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

№ п/п	Компетенции		Краткое содержание и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня.			
	Код / вид деятельности	Содержание компетенции	Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	УК-1	Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Способы и методы анализа нестандартных ситуаций.	Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.	Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.	Собеседование Ситуационные задачи Тестирование по темам: 1, 2, 3, 4, 5, 6
1	ПК-1 / профессиональная	Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных	Цели и задачи клинической микробиологии, что такое оппортунистические инфекции, особенности их проявления, этиологию, причины развития, правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях; этапы и методы клинико-микробиологической диагностики, правила забора и транспортировки клинического материала при оппортунистических инфекциях.	Выбрать клинический материал для клинико-микробиологической диагностики, правильно собирать клинический материал при оппортунистических заболеваниях, анализировать и интерпретировать результаты клинико-микробиологических исследований.	Навыками проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики, навыками выбора исследуемого материала, правилами забора, хранения и транспортировки клинического материала для микробиологических исследований при оппортунистических инфекциях	Собеседование Ситуационные задачи Тестирование по темам: 1, 2, 3, 4, 5, 6

		на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания				
--	--	---	--	--	--	--

#### 1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры	
	В зачетных единицах (ЗЕ)	В академических часах (ч)	3	4
			Трудоемкость по семестрам (ч)	
			72	
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	
Лекции (Л)	0,1	2	2	
Практические занятия (П)	0,4	16	16	
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС)</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	
Промежуточная аттестация	Зачет (З)			
	Экзамен (Э)			
Экзамен / зачет				
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

## 2. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость модуля дисциплины «Микробиология» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.
<b>Базовая часть Б1.Б3.</b>	
<b>Б1.Б.3</b>	<b>МИКРОБИОЛОГИЯ</b>
<b>Б1.Б.3.1</b>	<b>Раздел 1. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>
Б1.Б.3.1.1	<b>Тема 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.
Б1.Б.3.1.2	<b>Тема 2.</b> Микробиологическая диагностика бактериемии и сепсиса.
Б1.Б.3.1.3	<b>Тема 3.</b> Микробиологическая диагностика кишечных оппортунистических инфекции.
Б1.Б.3.1.4	<b>Тема 4.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций мочевыводящих путей.

Б1.Б.3.1.5	<b>Тема 5.</b> Микробиологическая диагностика раневой инфекции.
Б1.Б.3.1.6	<b>Тема 6.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций дыхательных путей.

### 2.1. Учебно-тематический план дисциплины.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	<b>Раздел 1. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>	<b>3</b>	<b>72</b>	<b>2</b>		<b>16</b>			<b>54</b>
2	<b>Тема 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.			2		1			9
3	<b>Тема 2.</b> Микробиологическая диагностика бактериемии и сепсиса.					3			9
4	<b>Тема 3.</b> Микробиологическая диагностика кишечных оппортунистических инфекции.					3			9
5	<b>Тема 4.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций мочевыводящих путей.					3			9
6	<b>Тема 5.</b> Микробиологическая диагностика раневой инфекции.					3			9
7	<b>Тема 6.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций дыхательных путей.					3			9
8	<b>Зачет</b>								
9	<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>

## 2.2. Лекционные (теоретические) занятия.

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
<b>Раздел 1. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>							
1	<b>Тема 1. Введение в клиническую микробиологию.</b>	<p>В лекции дается понятие «Клиническая микробиология», задачи и объекты исследования. Общие требования к забору и транспортировке исследуемого материала. Категории микроорганизмов по степени биологической опасности. Категории микробиологических лабораторий.</p> <p>Дается представление об оппортунистических инфекциях, определение понятия, условия возникновения, группы риска, патогенез, особенности проявления. Разбирается этиология, факторы патогенности условно-патогенных микроорганизмов. Методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций. Критерии этиологической значимости УПМ.</p>	2	3	<p>УК-1</p> <p>Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ПК-1</p> <p>Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредно-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Способы и методы анализа нестандартных ситуаций.</p> <p>Цели и задачи клинической микробиологии, что такое оппортунистические инфекции, особенности их проявления, этиологию, причины развития, правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях; этапы и методы клинико-микробиологической диагностики, правила забора и транспортировки клинического материала при оппортунистических инфекциях.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Анализировать учебный материал посред-</p>	Тесты № 1-17, 33-38 Контрольные вопросы № 1, 2

				<p>го влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>ством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. Выбрать клинический материал для клинкомикробиологической диагностики, правильно собирать клинический материал при оппортунистических инфекциях, анализировать и интерпретировать результаты клинкомикробиологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.</p> <p>Навыками проведения отдельных этапов клинкомикробиологической диагностики, навыками выбора исследуемого материала, правилами забора, хранения и транспортировки клинического материала для микробиологических исследований</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						при внутрибольничных заболеваниях.	
2	Итого		2				

### 2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
<b>Раздел 1. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>							
1	<b>Тема 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.	Обсуждаются вопросы клинической микробиологии, роли внутрибольничных инфекций в профессиональной деятельности врача.	1	3	УК-1 Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.  ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включение в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю	<b>Знать:</b> Способы и методы анализа нестандартных ситуаций. Цели и задачи клинической микробиологии, что такое оппортунистические инфекции, особенности их проявления, этиологию, причины развития, правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях; этапы и методы клинкомикробиологической диагностики, правила забора и транспортировки клинического материала	Тесты № 1-17, 33-38 Контрольные вопросы № 1, 2

				<p>диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>при оппортунистических инфекциях.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.</p> <p>Выбрать клинический материал для клинкомикробиологической диагностики, правильно собирать клинический материал при оппортунистических инфекциях, анализировать и интерпретировать результаты клинкомикробиологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.</p> <p>Навыками проведения отдельных этапов клинкомикробиологической диагностики, навыками выбора исследуемого материала, правилами забора, хранения и</p>
--	--	--	--	--	---

						транспортировки клинического материала для микробиологических исследований при внутрибольничных заболеваниях.	
2	<b>Тема 2.</b> Микробиологическая диагностика бактериемии и сепсиса.	Обсуждаются вопросы микробиологической диагностики бактериемии и сепсиса.	3	3	УК-1 Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.  ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	<b>Знать:</b> Способы и методы анализа нестандартных ситуаций. Механизмы развития бактериемии и сепсиса, методы клинико-лабораторной диагностики. <b>Уметь:</b> Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. Выбрать клинический материал для изучения диагностики бактериемии и сепсиса и методы микробиологической диагностики. <b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации. Навыками забора исследуемого	Ситуационные задачи № 2, 3. Тесты № 39-48 Контрольные вопросы № 2-3.

						дуемого материала, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики бактериемии и сепсиса.	
3	<b>Тема 3.</b> Микробиологическая диагностика кишечных оппортунистических инфекции.	Обсуждаются вопросы об этиологии кишечных оппортунистических инфекциях, изучаются биологические свойства основных возбудителей внутрибольничных кишечных инфекций, обсуждаются методы микробиологической диагностики оппортунистических кишечных инфекций.	3	3	УК-1 Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.  ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	<b>Знать:</b> Способы и методы анализа нестандартных ситуаций. Возбудителей и их биологические свойства кишечных оппортунистических инфекций. <b>Уметь:</b> Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. Выбрать клинический материал для установления этиологии кишечных оппортунистических инфекций. <b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации. Навыками забора исследуемого материала при кишечных оппортуни-	Ситуационные задачи № 4. Тесты № 18-32 Контрольные вопросы № 5, 6,

						стических инфекциях, проведения отдельных этапов клинко-микробиологической диагностики кишечных оппортунистических инфекций.	
4	<b>Тема 4.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций мочевыводящих путей.	Обсуждаются вопросы об этиологии оппортунистических инфекций мочевыводящих путей, изучаются биологические свойства основных возбудителей внутрибольничных инфекций МВП, обсуждаются методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций МВП.	3	3	УК-1 Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.  ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	<b>Знать:</b> Способы и методы анализа нестандартных ситуаций. Возбудителей и их биологические свойства оппортунистических инфекций МВП. <b>Уметь:</b> Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. Выбрать клинический материал для установления этиологии оппортунистических инфекций МВП. <b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации. Навыками забора исследуемого материала при оп-	Ситуационная задача № 5, 6 Тесты № 66-86, Контрольные вопросы № 8-10.

						<p>портунистических инфекциях МВП, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики оппортунистических инфекций МВП.</p>	
5	<p><b>Тема 5. Микробиологическая диагностика раневой инфекции.</b></p>	<p>Обсуждаются вопросы об этиологии раневых оппортунистических инфекций, изучаются биологические свойства основных возбудителей раневых внутрибольничных инфекций, обсуждаются методы микробиологической диагностики оппортунистических раневых инфекций.</p>	3	3	<p>УК-1</p> <p>Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ПК-1</p> <p>Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Способы и методы анализа нестандартных ситуаций.</p> <p>Возбудителей и их биологические свойства оппортунистических раневых инфекций.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.</p> <p>Выбрать клинический материал для установления этиологии оппортунистических раневых инфекций.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.</p> <p>Навыками забора исследуемого материала при оппортунистических раневых</p>	<p>Ситуационная задача № 1, 7-15</p> <p>Тесты № 50-57, 91-95</p> <p>Контрольные вопросы № 11-12.</p>

						инфекциях, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики оппортунистических раневых инфекций.	
6	<b>Тема 6. Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций дыхательных путей</b>	Обсуждаются вопросы развития оппортунистических инфекций дыхательных путей. Изучаются биологические свойства возбудителей, методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций дыхательных путей.	3	3	УК-1 Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.  ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	<b>Знать:</b> Способы и методы анализа нестандартных ситуаций. Этиология оппортунистических инфекций дыхательных путей, методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций дыхательных путей. <b>Уметь:</b> Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. Выбрать клинический материал при оппортунистических инфекциях дыхательных путей. <b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации. Навыками забора исследуемого материала при	Ситуационная задача № 16-18 Тесты № 787-81, 88-100. Контрольные вопросы № 7.

						оппортунистических инфекциях дыхательных путей, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики.	
7	Итого		16				

## 2. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Результат обучения	ФОС, подтверждающая освоение компетенции
<b>Раздел 1. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>							
1	<b>Тема 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.	Обсуждаются вопросы клинической микробиологии, роли внутрибольничных инфекций в профессиональной деятельности врача.	9	3	УК-1 Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя	<b>Знать:</b> Способы и методы анализа нестандартных ситуаций. Цели и задачи клинической микробиологии, что такое оппортунистические инфекции, особенности их проявления, этиологию, причины развития, правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях; этапы и методы клинико-	Тесты № 1-17, 33-38 Контрольные вопросы № 1, 2

				<p>формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>микробиологической диагностики, правила забора и транспортировки клинического материала при оппортунистических инфекциях.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.</p> <p>Выбрать клинический материал для клинкомикробиологической диагностики, правильно собирать клинический материал при оппортунистических инфекциях, анализировать и интерпретировать результаты клинкомикробиологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.</p> <p>Навыками проведения отдельных этапов клинкомикробиологической ди-</p>	
--	--	--	--	---	---	--

						агностики, навыками выбора исследуемого материала, правилами забора, хранения и транспортировки клинического материала для микробиологических исследований при внутрибольничных заболеваниях.	
2	<b>Тема 2.</b> Микробиологическая диагностика бактериемии и сепсиса.	Обсуждаются вопросы микробиологической диагностики бактериемии и сепсиса.	9	3	УК-1 Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их	<b>Знать:</b> Способы и методы анализа нестандартных ситуаций. Механизмы развития бактериемии и сепсиса, методы клинико-лабораторной диагностики. <b>Уметь:</b> Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. Выбрать клинический материал для изучения диагностики бактериемии и сепсиса и методы микробиологической ди-	Ситуационные задачи № 2, 3. Тесты № 39-48 Контрольные вопросы № 2-3.

					<p>раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>агностики.  <b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.  Навыками забора исследуемого материала, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики бактериемии и сепсиса.</p>	
3	<p><b>Тема 3.</b> Микробиологическая диагностика кишечных оппортунистических инфекций.</p>	<p>Обсуждаются вопросы об этиологии кишечных оппортунистических инфекциях, изучаются биологические свойства основных возбудителей внутрибольничных кишечных инфекций, обсуждаются методы микробиологической диагностики оппортунистических кишечных инфекций.</p>	9	3	<p>УК-1</p> <p>Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ПК-1</p> <p>Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения</p>	<p><b>Знать:</b>  Способы и методы анализа нестандартных ситуаций.  Возбудителей и их биологические свойства кишечных оппортунистических инфекций.</p> <p><b>Уметь:</b>  Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.  Выбрать клинический материал для установления этиологии кишечных оппортунистических инфекций.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками ана-</p>	<p>Ситуационные задачи № 4.  Тесты № 18-32  Контрольные вопросы № 5, 6,</p>

					<p>ния заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>лиза и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.</p> <p>Навыками забора исследуемого материала при кишечных оппортунистических инфекциях, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики кишечных оппортунистических инфекций.</p>	
4	<p><b>Тема 4.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций мочевыводящих путей.</p>	<p>Обсуждаются вопросы об этиологии оппортунистических инфекций мочевыводящих путей, изучаются биологические свойства основных возбудителей внутрибольничных инфекций МВП, обсуждаются методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций МВП.</p>	9	3	<p>УК-1</p> <p>Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ПК-1</p> <p>Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Способы и методы анализа нестандартных ситуаций.</p> <p>Возбудителей и их биологические свойства оппортунистических инфекций МВП.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.</p> <p>Выбрать клинический материал для установления этиологии оппортунистических инфекций МВП.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками ана-</p>	<p>Ситуационная задача № 5, 6</p> <p>Тесты № 66-86, Контрольные вопросы № 8-10.</p>

					<p>раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>лиза и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.</p> <p>Навыками забора исследуемого материала при оппортунистических инфекциях МВП, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики оппортунистических инфекций МВП.</p>	
5	<b>Тема 5.</b> Микробиологическая диагностика раневой инфекции.	Обсуждаются вопросы об этиологии раневых оппортунистических инфекций, изучаются биологические свойства основных возбудителей раневых внутрибольничных инфекций, обсуждаются методы микробиологической диагностики оппортунистических раневых инфекций.	9	3	<p>УК-1</p> <p>Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ПК-1</p> <p>Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Способы и методы анализа нестандартных ситуаций.</p> <p>Возбудителей и их биологические свойства оппортунистических раневых инфекций.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.</p> <p>Выбрать клинический материал для установления этиологии оппортунистических раневых</p>	<p>Ситуационная задача № 1, 7-15</p> <p>Тесты № 50-57, 91-95</p> <p>Контрольные вопросы № 11-12.</p>

					<p>возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>инфекций.  <b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.  Навыками забора исследуемого материала при оппортунистических раневых инфекциях, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики оппортунистических раневых инфекций.</p>	
6	<p><b>Тема 6.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций дыхательных путей</p>	<p>Обсуждаются вопросы развития оппортунистических инфекций дыхательных путей. Изучаются биологические свойства возбудителей, методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций дыхательных путей.</p>	9	3	<p>УК-1</p> <p>Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ПК-1</p> <p>Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распростране-</p>	<p><b>Знать:</b>  Способы и методы анализа нестандартных ситуаций.  Этиология оппортунистических инфекций дыхательных путей, методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций дыхательных путей.  <b>Уметь:</b>  Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов.  Выбрать клинический материал при оппорту-</p>	<p>Ситуационная задача № 16-18  Тесты № 787-81, 88-100.  Контрольные вопросы № 7.</p>

				<p>ния заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>нистических инфекциях дыхательных путей.  <b>Владеть:</b> Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.          Навыками забора исследуемого материала при оппортунистических инфекциях дыхательных путей, проведения отдельных этапов клинико-микробиологической диагностики.</p>	
9	Итого:		<b>54</b>			

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Микробиология, вирусология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. **Лекции – визуализация.** Лекционные занятия проводятся в лекционной аудитории. Все лекции читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Все лекции содержат графические файлы, иллюстрации. Каждая лекция может быть дополнена, по мере необходимости проводится актуализация представляемого в лекции материала. Лекции хранятся на электронных носителях.
2. Показ **видеофильмов** – обучающие видеофильмы по темам «ПЦР диагностика», «Диаскин-тест».
3. **Практические занятия.** Проводятся в учебных комнатах. Для практических занятий используются методические материалы на электронных носителях, визуализированные ситуационные задачи и тестовые задания в формате Microsoft Word и Microsoft Excel.
4. **Контекстное обучение** – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием принципа «факторы патогенности микроба – патогенез инфекций», «патогенез инфекций - материал для лабораторного исследования», «функции нормальной микрофлоры-здоровье и профилактика оппортунистических инфекций».
5. **Междисциплинарное обучение** – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение принципов и методов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, полученных при изучении дисциплин при обучении по основной образовательной программе высшего образования по специальности.
6. **Опережающая самостоятельная работа** – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.
7. **Мастер-классы:** передача опыта, мастерства преподавателя студентам, искусства, чаще всего путём прямого и комментированного показа приёмов работы: демонстрация некоторых элементов лабораторной диагностики инфекционных и оппортунистических инфекций.

#### 3. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 30% от аудиторных занятий, т.е. 6 часов.

Наименование модуля дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
<b>Раздел 1. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>				
<b>Тема 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.	ПЗ, СРС	1	Информационные технологии Показ видеофильма	1
<b>Тема 2.</b> Микробиологическая диагностика бактериемии и сепсиса.	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение	1
<b>Тема 3.</b> Микробиологическая диагностика кишечных оппортунистических инфекции.	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы	1
<b>Тема 4.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций мочевыводящих путей.	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы	1
<b>Тема 5.</b> Микробиологическая диагностика раневой инфекции.	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы	1
<b>Тема 6.</b> Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций дыхательных путей.	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы Показ видеофильма	1
<b>Итого</b>	ПЗ, СРС	16 ч		6 ч

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.**

##### **4.1. Контрольно-диагностические материалы для зачета.**

#### 4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачету.

1. Клиническая микробиология, задачи и объекты исследования. Общие требования к забору и транспортировке исследуемого материала. Категории микроорганизмов по степени биологической опасности. Категории микробиологических лабораторий.
2. Оппортунистические инфекции, определение понятия, условия возникновения, группы риска, патогенез, особенности проявления. Этиология, факторы патогенности условно-патогенных микроорганизмов. Методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций. Критерии этиологической значимости УПМ.
3. Дать определение понятий: бактериемия, антигенемия, токсинемия, сепсис, септицемия, септикопиемия. Клинические проявления бактериемии. Этиология сепсиса в зависимости от локализации первичного очага. Показания к проведению микробиологического исследования на сепсис.
4. Основные требования к забору крови. Необходимое число отбираемых проб крови в зависимости от клинической ситуации и возраста. Необходимо оснащение для взятия крови и транспортировки материала для бактериологического исследования. Методы микробиологического исследования при сепсисе и бактериемии
5. Оппортунистические кишечные инфекции, этиология и пути инфицирования.  
Правила взятия желчи, нативных испражнений и биоптата для исследования на хеликобактер. Методы микробиологической диагностики кишечных оппортунистических инфекций.
6. Дисбиоз и дисбактериоз. Причины нарушений состава нормальной микрофлоры кишечника. Классификация дисбактериозов по этиологии, виду доминирующего микроорганизма, клиническим формам и степени. Клинические проявления микробиологических нарушений. Микробиологическая диагностика дисбактериозов.
7. Оппортунистические инфекции дыхательных путей, пути заражения и условия возникновения, этиология. Методы забора исследуемого материала, методы микробиологической диагностики инфекций дыхательных путей.
8. Оппортунистические инфекции мочевой системы. Пути проникновения уропатогенов в мочеполовой тракт. Критерии классификации ИМС. Бактериологическая классификация ИМС.
9. Бактериурия, резервуары уропатогенной флоры. Этиология бактериурий, факторы патогенности бактерий, вызывающих ИМС.
10. Методы микробиологического исследования при бактериурии: микроскопическое и бактериологическое исследование. Ускоренные методы диагностики бактериурии. Степень и варианты бактериурий.

11. Раневая инфекция, пути попадания инфекции в рану и этиологическая структура. Виды раневой инфекции, особенности ожоговой инфекции.
12. Диагностика раневой инфекции: показания к проведению исследования, взятие исследуемого материала. Микроскопическое и бактериологическое исследование раневого отделяемого.
- 5.

### **5.1.1. Тестовые задания текущего и промежуточного контроля (примеры):**

#### **1. Для оппортунистических инфекций характерно:**

- а) вызываются только патогенными микроорганизмами;
- б) вызываются УПМ;
- в) возникают при иммунодепрессивных состояниях;
- г) могут поражать любые органы и ткани.

*Правильный ответ: б, в, г*

#### **2. Клиническая картина оппортунистических инфекций:**

- а) специфична;
- б) зависит от локализации возбудителя;
- в) не зависит от локализации возбудителя;
- г) характеризуется хроническим течением.

*Правильный ответ: б, г*

#### **3. Для диагностики оппортунистических инфекций характерно:**

- а) основной метод диагностики – микробиологический;
- б) основной метод диагностики – биологический;
- в) использование качественного и количественного критерия;
- г) использование только качественного критерия.

*Правильный ответ: а, в*

#### **4. Внутрибольничной инфекцией является:**

- а) инфекционное заболевание, приобретенное и проявившееся в условиях стационара;
- б) инфекция, приобретенная внутри стационара и проявившаяся в условиях стационара или после выписки из него;
- в) инфекция, приобретенная до поступления в стационар и проявившаяся или выявленная в стационаре.

*Правильный ответ: б*

#### **5. Условно-патогенные микроорганизмы обладают следующими свойствами:**

- а) наличие факторов патогенности;
- б) нозологическая специфичность;

- в) органотропность;
- г) являются представителями нормальной микрофлоры тела человека;
- д) отсутствие нозологической специфичности.

*Правильный ответ: г, д*

### **5.1.2. Ситуационные задачи (примеры):**

**Задача №1.** При расследовании вспышки госпитальной гнойно-септической инфекции в хирургическом стационаре, из гнойных материалов больных, а также из объектов больничной среды выделена синегнойная палочка.

1. Укажите, какие исследования нужно провести, чтобы установить источник инфекции?
2. Перечислите группы препаратов, которые используются для лечения синегнойной инфекции.

#### **Эталон ответа к задаче №1:**

1. Для установления источника заражения необходимо доказать идентичность штаммов, выделенных от пациентов и из окружающей среды. Для этого проводят внутривидовую идентификацию. Применяют серотипирование по О-антигену, пиоцинотипирование или определяют чувствительность культур к бактериофагам. Если будет отмечаться совпадение вышеперечисленных характеристик штаммов, то они являются идентичными.
2. Для лечения синегнойной инфекции используют следующие группы препаратов:
  - Антибиотики из группы  $\beta$ -лактамов, аминогликозидов и др.
  - Антисинегнойный гетерологичный иммуноглобулин или гипериммунную донорскую плазму
  - Бактериофаги (моно и поливалентные)

**Задача №2.** У больного с панарицием через неделю после начала лечения домашними средствами появилась головная боль, температура повысилась до  $38,5^{\circ}$ , ограничили движения. Хирург в поликлинике, куда обратился больной, заподозрил развитие сепсиса.

#### **Эталон ответа к задаче №2:**

1. В качестве материала при подозрении на сепсис берут кровь.
2. Кровь забирают до начала антибактериальной терапии, на высоте подъема температуры из кубитальной вены. Берут 5-10 мл крови. Посевы делают у постели больного в колбы с 50-100 мл сахарного бульона (соотношение компонентов 1:10).

**Задача №3.** Через сутки после оперативного вмешательства на кишечнике у женщины появился озноб, повысилась температура до 39<sup>0</sup> С, кожные покровы стали иктеричными. Был поставлен предварительный диагноз «Сепсис».

1. Укажите, какой материал и как берется для микробиологического исследования при сепсисе, на какие среды проводят посев.
2. Сколько раз проводят посев при сепсисе?

**Эталон ответа к задаче №3**

1. В качестве материала при сепсисе берут кровь. Кровь берут в период подъема температуры до начала антибактериальной терапии из локтевой вены в количестве не менее 10 мл у взрослых людей. Посевы делают у постели больного в колбы с 50-100 мл питательной среды. При подозрении на анаэробную флору посевы проводят на тиогликолевую среду или на среду Китта-Тароцци. В остальных случаях используют сахарный бульон.

2. Однократный посев крови при сепсисе не всегда приводит к выделению культуры. Более информативным является трехкратный посев крови с суточным интервалом. На фоне антибактериальной терапии кровь у больных для посева следует брать 5-6 раз.

**Задача №4.** При бактериологическом исследовании отделяемого из трофической язвы нижней конечности выделены *S. pyogenes* и *P. aeruginosa*.

1. Какие возможны варианты микробиологического диагноза и как его обосновать?
2. Какой количественный метод используется для определения этиологии заболевания?

**Эталон ответа к задаче №4**

1. В развитии трофической язвы могут принимать участие, как стрептококки, так и синегнойная палочки, а также их комбинация. Преобладание стрептококков или синегнойной палочки зависит от длительности течения процесса. Для того чтобы правильно обосновать микробиологический диагноз необходимо определить количество каждого возбудителя.

2. Для этого необходимо провести бактериологический метод с посевом исследуемого материала на селективные питательные среды для выделения стрептококков и синегнойной палочки методом Голда и др.

## 4.2. Критерии оценок по дисциплине.

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются 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.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	5
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.	C	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов	D	80-76	4 (4-)

преподавателя.			
Дан полный, но недостаточно 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.	E	75-71	3 (3+)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	70-66	3
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. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	65-61	3 (3-)
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 неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	2 Требуется пересдача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

## 5. Информационное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1. Информационное обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>ЭБС:</b>	
1.	Электронная библиотечная система « <b>Консультант студента</b> » : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
2.	« <b>Консультант врача. Электронная медицинская библиотека</b> » [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 18.12.2017– 20.12.2018
3.	Электронная библиотечная система « <b>ЭБС ЛАНЬ</b> » - коллекция «Медицина-Издательство СпецЛит» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.ru">http://www.e.lanbook.ru</a> через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
4.	Электронная библиотечная система « <b>Букап</b> » [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–01.01.2019
5.	Электронно-библиотечная система « <b>ЭБС ЮРАЙТ</b> » [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
6.	Информационно-справочная система <b>КОДЕКС</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: <a href="http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home">http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home</a> через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
7.	Справочная правовая система <b>Консультант Плюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
8.	База данных « <b>Web of Science</b> » [Электронный ресурс] /ФГБУ ГПНТБ России г. Москва.- Режим доступа: <a href="http://www.webofscience.com">http://www.webofscience.com</a> через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.04.2017 - 31.12.2019
9.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.)	on-line

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

№	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
<b>Основная литература</b>				
1	<b>Медицинская микробиология, вирусология и иммунология</b> [Текст] : учебник для студентов вузов / под ред. В. В. Зверева, А. С. Быкова ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2016. - 815 с.	579 М 422	15	30
<b>Дополнительная литература</b>				
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов медицинских вузов / под ред. А.А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Медицинское информационное агентство, 2012. - 704 с.	579 М 422	15	30
3	Донецкая Э.Г., Клиническая микробиология [Электронный ресурс] / Донецкая Э.Г.-А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. - URL:ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>			

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

### **Помещения:**

учебные лаборатории, лекционные залы, комната для самостоятельной подготовки

### **Оборудование:**

доски, столы, стулья, шкаф для лабораторной посуды, сушижаровой шкаф, сушильно-вытяжной шкаф, микроскоп «МикмедІВАRI», микроскоп XSP-104, микроскоп «Микмед», термостат ТС-80, холодильник, анаэроустат, центрифуга напольная, шейкер, автоклав, бактерицидные лампы

Средства обучения:

**Технические средства:** мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиокolonки, ноутбук с выходом в интернет

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, наборы учебно-наглядных пособий, таблицы, схемы.

### **Оценочные средства на печатной основе:**

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

### **Учебные материалы:**

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

### **Программное обеспечение:**

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3