

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по последипломному  
образованию и клинической работе,

\_\_\_\_\_/ В.В. Полозов/  
*В.В. Полозов* 2020 г.

**Рабочая программа по дисциплине  
«Микробиология»**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Тип образовательной программы:** программа ординатуры

**Специальность:** 31.08.66 Травматология и ортопедия

**Присваиваемая квалификация:** Врач – травматолог-ортопед

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы:** 2 года

**Код дисциплины:** Б1.Б.5

## **1. Цель освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины является – освоение ординаторами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических умений по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека, проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- освоение обучающимися представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
- обучение обучающихся методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней
- изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных), проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области;
- формирование у обучающихся навыков работы с научной литературой;
- ознакомление обучающихся с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «**Микробиология**» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) базовой части программы ординатуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**ны:**

УК- 1 - готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

УК -3 - готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.

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 стоматологических 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.

ПК–3 - готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков	Количество повторений
УК- 1 - готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	<p><b>Знать</b> правила забора материала для проведения микробиологических исследований в стоматологии, правила проведения микробиологических исследований, методическое выполнение основных лабораторных манипуляций и проведение лабораторных реакций для идентификации микробных инфекционных агентов. Основные принципы классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов, их биологические и патогенные свойства, прогнозировать их возможное влияние на здоровье населения. Роль отдельных микроорганизмов в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека. Особенности патогенности микробов, механизмы выработки микроорганизмами антибиотикорезистентности, способы её определения и преодоления. Микроэкология человека, роль нормальной микрофлоры, причины возникновения оппортунистических болезней. Основные методы микробиологической диагностики, принципы их получения и применения медицинских биологических препаратов для диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний.</p> <p><b>Уметь</b> взять исследуемый материал для дальнейшего микробиологического исследования, провести микроскопические исследования и выделить чистую культуру микроорганизма возбудителя инфекционного заболевания.</p> <p><b>Владеть</b> техникой и правилами исследования в микробиологии для по-</p>	10-30 практических повторов

	становки окончательной видовой идентификации возбудителей инфекционных заболеваний	10-30 повторов
УК -3 готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.	<p><b>Знать</b> актуальные вопросы нормативно-правового регулирования в сфере здравоохранения, современные методы исследования микроорганизмов, имеющих важное значение для стоматологии, педагогические приемы и подходы для выполнения образовательной деятельности.</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности: конспектировать и реферировать литературные и Интернет-источники; подготовить доклады, выступать с докладами-презентациями по различным темам микробиологии и стоматологии, быть готовыми к нестандартным ситуациям в области образования, приводить примеры решения ситуационных задач в области микробиологии.</p> <p><b>Владеть</b> возможностями подготовить презентации по необходимым для представления микробиологических вопросов по стоматологии и выполнить доклады с использованием мультимедийных презентаций для аудитории различного уровня предварительной подготовки в данной сфере.</p>	<p>Найти в интернете не менее 20 источников по конкретной микробиологической тематике</p> <p>Приготовить 2 презентации по вопросам микробиологии и стоматологии/ или 1 презентацию на стыке указанных дисциплин</p>
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 стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов	<p><b>Знать</b> технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность. Правила отбора материала для микробиологических исследований с соблюдением правил обращения с биологически опасным материалом.</p> <p><b>Уметь</b> идентифицировать микроорганизмы – возбудители различных заболеваний человека, интерпретировать результаты исследования на дисбактериоз и дать рекомендации для коррекции микрофлоры, пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами), интерпретировать данные микроскопии.</p>	10-30 повторов

<p>среды его обитания.</p>	<p>Обосновывать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; определить оптимальные методы микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; оценить полученные результаты;</p> <p><b>Владеть</b> комплексом специальных знаний для достижения безопасной работы с микробиологическим материалом, навыками работы с основными приборами, используемыми в микробиологии, информацией и практическими навыками для устранения вредного микробного фактора среды обитания человека.</p>	<p>10-30 повторов</p>
<p>ПК–3 готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Знать</b> основные противоэпидемические мероприятия и необходимость их применения для определенных возбудителей инфекционных и оппортунистических заболеваний.</p> <p><b>Уметь</b> организовать основные мероприятия по обеспечению карантинных действий в случае отсутствия необходимого медицинского обеспечения при стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Владеть</b> необходимым минимумом практических манипуляций по быстрой организации первичного рабочего места микробиолога для последующей диагностики возбудителей возбудителей инфекционных и оппортунистических заболеваний и оценки их антибиотикорезистентности в полевых и лабораторных условиях. Основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</p>	<p>Решение ситуационных задач в области микробиологии – 30</p> <p>5-10 повторов на практических занятиях по микробиологии в цикле освоения дисциплины..</p> <p>5-10 повторов в ходе решения вопросов ситуационных задач</p>

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет  2  зачетных единиц,  72  академических часов.

Год обучения	Количество часов				Часы самостоятельной работы	Форма промежуточного контроля
	Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы				
		лекции	семинары	пр. зан.		
1	72/2	4	24	20	24	зачет
		всего-48				

## 5. Учебная программа дисциплины

### 5.1.Содержание дисциплины

**Раздел 1. Определение, цели, задачи и методы клинической микробиологии:** микробиология внутрибольничной инфекции. **Возбудители инфекций полости рта.**

*Лекция. Цели, задачи и методы клинической микробиологии. Внутрибольничные инфекции.*

Защита медицинского персонала от внутрибольничного инфицирования.

*Семинар.*

Особенности диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Инфекции полости рта и челюстно-лицевой области. Выбор антимикробных препаратов при инфекциях полости рта. Периоперационная антибиотикопрофилактика. Микробиологическая диагностика инфекций полости рта (пульпит, периодонтит, гингивит, пародонтит, одонтогенный и гематогенный остеомиелит, периостит, стоматит). Бактериологическое исследование материала при инфекции полости рта.

**Раздел 2. Патогенные и условно- патогенные кокки.**

*Практическое занятие.*

Микробиологическая диагностика кокковых инфекций (стафилококки, стрептококки, пневмококки, энтерококки). Бактериологическое исследование гноя. Определение факторов вирулентности. Дисковая проба.

**Раздел 3. Грамотрицательные условно-патогенные бактерии.**

*Практическое занятие.*

Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных условно-патогенными грамотрицательными бактериями (протей, клебсиеллы, серрации, псевдомонас, акинетобактерии, моракселлы, легионеллы, кампилобактер). Бактериологическое исследование стерильных хирургических инструментов.

**Раздел 4. Патогенные и условно-патогенные грибы.**

*Практическое занятие.*

Микробиологическая диагностика микозов. Микологическое исследование гноя больного кандидозом. Микроскопическая идентификация плесневых грибов.

**Раздел 5. Грамотрицательные факультативно анаэробные палочки.**

*Практическое занятие.*

Микробиологическая диагностика острых кишечных инфекций: бактериальной дизентерии и эшерихиоза, брюшного тифа и паратифа, холеры; пищевых токсикоинфекций: сальмонеллёзной, стафилококковой.

**Раздел 6. Возбудители зоонозных особо опасных инфекций.**

*Практическое занятие.*

Микробиологическая диагностика зоонозных инфекций (чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы). Микроскопия готовых препаратов мазков, серологическое исследование.

**Раздел 7. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии.**

*Практическое занятие.*

Микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша, туберкулеза. Забор материала из зева. Посев на кровяной теллуритовый агар. Микроскопия препаратов. Определение токсигенности бактерий. Микробиологическая диагностика туберкулёза – окраска мазков по Цилю-Нельсену.

**Раздел 8. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии. Вирусы-возбудители инфекционных болезней человека. Энтеровирусы. Вирусы гепатитов А и Е. Вирусы парентеральных гепатитов В, С, Д. ВИЧ – инфекция.**

*Практическое занятие.*

Микробиологическая диагностика спирохетозов и риккетсиозов. Микроскопия готовых препаратов-мазков. Серологическое исследование. Лабораторная диагностика вирусных инфекций (грипп и другие ОРВИ, корь, паротит, краснуха). Ознакомиться с методом циториноскопии по Колядицкой. Поставить РТГА со смывом из носоглотки. Лабораторная диагностика вирусных инфекций (энтеровирусы, вирусы гепатитов А и Е, парентеральные гепатиты В, С, Д, ВИЧ-инфекция). Учесть результаты цветной реакции (Солка) с сывороткой больного полиомиелитом. Тест-системы для иммунологической диагностики вирусных инфекций.

## **5.2. Учебно-тематический план**





**Пояснения к Таблице - Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций\*\***

\* **Список сокращений для раздела Часовое представление нагрузки по дисциплине\***: Л (лекции), С (семинары), ПЗ(практические занятия)

\*\* **Матрица компетенций - I (Использование)**

\*\*\* **Список сокращений раздела технологии обучения:** *традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), занятие – конференция (ЗК), мозговой штурм (МШ), «круглый стол» (КС), активизация творческой деятельности (АТД), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), подготовка и защита рефератов (Р), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), участие в научно-практических конференциях (НПК).*

\*\*\*\* **Примерные формы текущего и рубежного контроля успеваемости (сокращения):** *Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.*

## Образовательные технологии

С целью формирования и развития заявленных компетенций используется:

1. традиционные образовательные технологии;
2. технология интерактивного обучения;
3. информационно-коммуникационная технология.

<b>Традиционные образовательные технологии:</b>			
№ п/п	Методы и средства образовательной технологии:	сокращения	Область применения
1.	Самостоятельная работа ординаторов с препаратами	СПС	практическое занятие
2.	Консультирование преподавателем	К	практические занятия, занятия по самоподготовке
3.	Контроль знаний (устный опрос, тестирование)	Т, С	практические занятия
<b>Технология интерактивного обучения:</b>			
№ п/п	Методы и средства образовательной технологии	сокращения	Область применения
1.	Лекция-визуализация, проблемная лекция	ЛВ	лекции
2.	Работа в малых группах	РМГ	практическое занятие
3.	Ролевая игра	РИ	практическое занятие
4.	Игровые упражнения (моделирование профессиональной деятельности)	ИУ	практическое занятие
5.	«Мозговой штурм»	МШ	практическое занятие
6.	Решение ситуационных задач	РСЗ	практическое занятие, промежуточная аттестация
7.	Дискуссия	Д	практическое занятие
8.	<b>Информационно-коммуникационная технология</b>		
№ п/п	Методы и средства образовательной технологии	сокращения	Область применения
1.	Работа с виртуальными практикумами	ВПр	внеаудиторные занятия (библиотека, Интернет-ресурсы, сайт кафедры)
2.	Работа с компьютерными обучающими программами	КОП	внеаудиторные занятия (библиотека, Интернет-ресурсы, сайт кафедры)
3.	Работа с учебными материалами, размещенными в сети Интернет	ИМ	внеаудиторные занятия (сайт кафедры)
4.	Анализ рейтинга оценки знаний обучающегося	ИРС	методы мотивации к обучению

Удельный вес занятий, проводимых с использованием современных образовательных технологий, в том числе интерактивных методов обучения в учебном процессе составляет не менее 20 %.

## VI. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

**6.1. Текущий контроль** успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

**6.2. Промежуточная аттестация - в форме зачета по дисциплине «Микробиология»:**  
2 этапа - тестирование и решение ситуационных задач с учетом успешного выполнения докладов-презентаций по темам рефератов в ходе выполнения СРО.

**6.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### Формы организации СРО:

Виды СРО	Количество часов
Подготовка к семинарам (практическим занятиям)	12
Самостоятельное изучение тем	3
Подготовка реферата	4
Получение индивидуальных консультаций преподавателя	3
Подготовка и сдача (контрольной работы)	2
<b>Итого</b>	<b>24</b>

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРО	Всего часов	Форма контроля
1	2	3	4	5
	<b>Клиническая микробиология</b>		<b>24</b>	<b>Зачет</b>
1.	Определение, цели, задачи и методы клинической микробиологии. Возбудители инфекций полости рта.	ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Забор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования»	<b>2</b>	
2.	Патогенные и условно-патогенные кокки.	ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Основные этапы бактериологического исследования гнойного отделяемого при стафилококковой и стрептококковой инфекциях»	<b>4</b>	
3.	Грамотрицательные условно-патогенные бактерии.	ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Основные этапы бактериологического исследования гнойного отделяемого при инфекциях вызываемых синегнойной палочкой».	<b>4</b>	
4.	Патогенные и условно-патогенные грибы.	ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Забор, хранение и транспортировка материала для микологического исследования».	<b>2</b>	
5.	Грамотрицательные факультативно анаэробные палочки.	ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Основные этапы бактериологического исследования фекалий при подозрении на эшерихиоз, шигеллез,	<b>2</b>	

		тифо-паратифозную инфекцию»		
6.	Возбудители зоонозных особо опасных инфекций	ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Основные этапы бактериологического исследования при инфекциях, вызываемых иерсиниями»	2	
7.	Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии.	ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Основные этапы бактериологического исследования при дифтерии и коклюше»	2	
8.	Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии.  Вирусы-возбудители инфекционных болезней человека. Энтеновирусы. Вирусы гепатитов А и Е. Вирусы парентеральных гепатитов В, С, Д. ВИЧ – инфекция.	ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Забор, хранение и транспортировка материалов при диагностике возвратного тифа, лептоспирозов и риккетсиозов». ПЗ, ПТ, ПТК, Реф. Тема: «Забор, хранение и транспортировка материала для вирусологического исследования», «Тест-системы для иммунологической диагностики вирусных инфекций». «Молекулярно-генетические методы диагностики вирусных инфекций».	2	

*Виды самостоятельной работы: написание рефератов (Реф), подготовка к занятиям (ПЗ), подготовка к тестированию (ПТ), подготовка к текущему контролю (ПТК).*

### **Примерные темы рефератов для выполнения СРО**

1. Характеристика возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний и раневых инфекций. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней.
2. Стафилококки. Таксономия. Характеристика. Роль в заболеваниях полости рта. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
3. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Роль в заболеваниях полости рта. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
4. Возбудители эшерихиозов. Таксономия. Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.
5. Возбудители шигеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
6. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
7. Возбудители сальмонеллезов. Таксономия. Характеристика. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.
8. Возбудитель ботулизма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
9. Возбудители холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
10. Возбудитель дифтерии. Таксономия и характеристика. Условно-патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.

11. Возбудители коклюша и паракоклюша. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
12. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика. Условно-патогенные микобактерии. Микробиологическая диагностика туберкулеза.
13. Возбудитель легионеллез. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
14. Возбудитель хламидиозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
15. Микоплазмы. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
16. Возбудитель сифилиса. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
17. Возбудитель лептоспирозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.
18. Возбудитель боррелиозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика.
19. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутрибольничных инфекций. Оппортунистические болезни челюстно-лицевой области.
20. Синегнойная палочка. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика и лечение.
21. Классификация грибов. Характеристика. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Лечение.
22. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
23. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
24. Возбудитель полиомиелита. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
25. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
26. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
27. Возбудитель натуральной оспы. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика оспы на современном этапе.
28. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
29. Вирус кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
30. Герпес-инфекция: таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
31. Возбудители гепатитов В, С, D. Таксономия. Характеристика. Носительство. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
32. ВИЧ-инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика, профилактика.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

*а) Основная литература:*

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. А. Воробьев [и др.] ; под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 702 с. – Текст : непосредственный.
2. Микробиология, вирусология и иммунология : учебник для вузов : по специальности 060105 65 - Стоматология : [гриф] УМО / В. Н. Царев [и др.] ; под ред. В. Н. Царева. - М. : Практическая медицина ; [Б. м.] : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 540 с. – Текст : непосредственный.

*б) Дополнительная литература:*

1. Поздеев О. К. Медицинская микробиология : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. К. Поздеев ; авт. доп.: В. А. Анохин, О. Н. Ильинская, М. П. Шулаева ; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 765 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html>
2. Кузнецов О. Ю. Медицинские биологические препараты в диагностике, профилактике и лечении инфекций : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. Ю. Кузнецов ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. микробиологии и вирусологии. - Иваново : [б. и.], 2009. - 83 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – 2009. – Текст : электронный // Электронная библиотека Ивановской медицинской академии : [сайт]. – URL: <http://libisma.ru>
3. Кузнецов О.Ю. Лабораторные реакции в микробиологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. Ю. Кузнецов ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. микробиологии и вирусологии. - Иваново : [б. и.], 2010. - 72 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – 2009. – Текст : электронный // Электронная библиотека Ивановской медицинской академии : [сайт]. – URL: <http://libisma.ru>
4. Гарасько Е.В. Микробиология полости рта : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 060201 "Стоматология" / Е. В. Гарасько, С. И. Морев ; ГБОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. микробиологии и вирусологии. - Иваново : [б. и.], 2013. - 139 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // Электронная библиотека Ивановской медицинской академии : [сайт]. – URL: <http://libisma.ru>

**Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией**

- Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;
- Электронный каталог ИвГМА;
- Электронная библиотека ИвГМА.

**Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА**

- ЭБС Консультант студента;

- ЭБС Консультант врача;
- Scopus;
- Web of science;
- Elsevier;
- SpringerNature.

### **Комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. Консультант +

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

Для полноценного изучения дисциплины используются учебные бактериологические лаборатории, оснащенные в соответствии с номенклатурой типового учебного оборудования кафедр микробиологии. Основное оборудование для проведения учебного процесса, приготовления питательных сред и дезинфекции/стерилизации: автоклавы («чистый» и «грязный»), сухожаровой стерилизатор, дистиллятор, термостат, холодильник. Специализированные учебные лаборатории с комплектом оборудования для микроскопического, бактериологического и иммунологического исследования (микроскоп, красители, спиртовка, штативы, лотки, бак. петли, пробирки, пипетки, наборы дисков с антибиотиками, вакцины, сыворотки, диагностические препараты).

Кафедра располагается в изолированном помещении - основного здания ИвГМА – 4 этаж. Общая площадь – 356 м<sup>2</sup>. Практические занятия проводятся в четырех учебных комнатах площадью 137 м<sup>2</sup>, соответствующих количеству одновременно занимающихся групп и обеспечивающих проведение лабораторных работ со студентами в полном объеме, предусмотренном учебным планом, типовыми и рабочими программами.

Научные лаборатории, включая помещения стерилизационной, моечной – препаратной, лаборантской – средоварки, бокса для посевов, - фотолаборатории – общей площадью 146 м<sup>2</sup>, оснащены в соответствии с нормативами. Вспомогательные помещения – конференцзал, кабинеты доцента, ассистентская занимают площадь 54 м<sup>2</sup>.

Учебные комнаты и научные лаборатории оснащены всем необходимым оборудованием, в том числе световыми микроскопами (60 шт.), термостатами (5 шт.), настенными бактерицидными лампами ОБП-30 (6 шт.), которые включаются ежедневно для обеззараживания воздуха и поверхностей лабораторных столов, стен и пола. Практические занятия обеспечены наборами для окраски препаратов-мазков, спиртовками, петлями для посева, предметными стеклами, пинцетами, стендами, учебной литературой, инструкциями по технике безопасности, образцами оформления протоколов, таблицами.

В педагогическом процессе используются современные технические средства обучения: мультимедийный компьютерный тестовый контроль знаний студентов, электронный атлас по микробиологии, демонстрация которого проводится во время изучения общей и частной медицинской микробиологии, при проведении элективного занятия по клинической микробиологии.

## **11. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

На кафедре для учебных целей имеется достаточный табличный фонд (240 таблиц), наборы демонстрационных микропрепаратов – 146, учебные стенды – 24, наборы лекарственных и биопрепаратов – 4, наборы медицинской документации для бактериологической лаборатории – 6.

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Институт последипломного образования**

**Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
«Микробиология»**

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
*«Микробиология»***

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации  
Тип образовательной программы: программа ординатуры  
Направление подготовки: **31.08.66 Травматология и ортопедия**  
Квалификация выпускника: **врач – травматолог-ортопед**  
Форма обучения: очная  
Срок освоения образовательной программы: 2 года  
Код дисциплины: Б1.Б.5



## 1. Паспорт ФОС по дисциплине

### 1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код	Наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1 или 2 семестр
УК-3	- готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения	1 или 2 семестр
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 стоматологических 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	1 или 2 семестр
ПК-3	готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	1 или 2 семестр

### 1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

№ п.	Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1.	УК- 1	<b>Знать</b> правила забора материала для проведения микробиологических исследований в стоматологии, правила проведения микробиологических исследований, методическое выполнение основных лабораторных манипуляций и проведение лабораторных реакций для идентификации микробных инфекционных агентов. Основные принципы классици-	Комплекты: 1. Тестовых заданий. 2. Практико-ориентированных заданий.	Зачет, 1 или 2 семестр

		<p>кации, морфологии и физиологии микроорганизмов, их биологические и патогенные свойства, прогнозировать их возможное влияние на здоровье населения. Роль отдельных микроорганизмов в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека. Особенности патогенности микробов, механизмы выработки микроорганизмами антибиотикорезистентности, способы её определения и преодоления. Микроэкология человека, роль нормальной микрофлоры, причины возникновения оппортунистических болезней. Основные методы микробиологической диагностики, принципы их получения и применения медицинских биологических препаратов для диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний.</p> <p><b>Уметь</b> взять исследуемый материал для дальнейшего микробиологического исследования, провести микроскопические исследования и выделить чистую культуру микроорганизма возбудителя инфекционного заболевания.</p> <p><b>Владеть</b> техникой и правилами исследования в микробиологии для постановки окончательной видовой идентификации возбудителей инфекционных заболеваний</p>		
2.	УК -3	<p><b>Знать</b> актуальные вопросы нормативно-правового регулирования в сфере здравоохранения, современные методы исследования микроорганизмов, имеющих важное значение для стоматологии, педагогические приемы и подходы для выполнения образовательной деятельности.</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности: конспектировать и реферировать литературные и Интернет-источники; подготовить доклады, выступать с докладами-презентациями по различным темам микробиологии и стоматологии, быть готовыми к нестандартным ситуациям в области образования, приводить примеры решения ситуационных задач в области микробиологии.</p> <p><b>Владеть</b> возможностями подготовить презентации по необходимым для представления микробиологических вопросов по стоматологии и выполнить доклады с использованием мультимедийных презентаций для аудитории различного уровня предварительной подготовки в данной сфере.</p>	<p>Комплекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тестовых заданий.</li> <li>2. Практико-ориентированных заданий.</li> </ol>	Зачет, 1 или 2 семестр

3.	ПК-1	<p><b>Знать</b> технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность. Правила отбора материала для микробиологических исследований с соблюдением правил обращения с биологически опасным материалом.</p> <p><b>Уметь</b> идентифицировать микроорганизмы – возбудители различных заболеваний человека, интерпретировать результаты исследования на дисбактериоз и дать рекомендации для коррекции микрофлоры, пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами), интерпретировать данные микроскопии. Обосновывать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; определить оптимальные методы микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; оценить полученные результаты;</p> <p><b>Владеть</b> комплексом специальных знаний для достижения безопасной работы с микробиологическим материалом, навыками работы с основными приборами, используемыми в микробиологии, информацией и практическими навыками для устранения вредного микробного фактора среды обитания человека.</p>	<p>Комплекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тестовых заданий.</li> <li>2. Практико-ориентированных заданий.</li> </ol>	<p>Зачет, 1 или 2 семестр</p>
4.	ПК-3	<p><b>Знать</b> основные противоэпидемические мероприятия и необходимость их применения для определенных возбудителей инфекционных и оппортунистических заболеваний.</p> <p><b>Уметь</b> организовать основные мероприятия по обеспечению карантинных действий в случае отсутствия необходимого медицинского обеспечения при стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Владеть</b> необходимым минимумом практических манипуляций по быстрой организации первичного рабочего места микробиолога для последующей диагностики возбудителей возбудителей инфекционных и оппортунистических заболеваний и оценки их антибиотикорезистентности в полевых и лабораторных условиях. Основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</p>	<p>Комплекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тестовых заданий.</li> <li>2. Практико-ориентированных заданий.</li> </ol>	<p>Зачет, 1 или 2 семестр</p>

## 2. Оценочные средства

### 2.1. Оценочное средство: тестовые задания.

#### 2.1.1. Содержание

Тестовый контроль включает задания на компетенции УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3. Все задания с выбором одного правильного ответа из четырех.

*Инструкция по выполнению:* в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ из 4-х предложенных.

*Примеры:*

**14. При каком заболевании человека преимущественно нарушены реакции клеточного иммунитета?**

- 1) синдром приобретенного иммунодефицита
- 2) ботулизм
- 3) ревматизм
- 4) моноклональная геммапатия

**15. При инфекции вызванной *Clostridium tetani* развивается:**

- 1) бактериемия
- 2) вирусемия
- 3) токсинемия
- 4) септицемия

**16. Дифтерийный токсин по механизму действия на клетку-мишень является:**

- 1) активатором аденилатциклазной системы
- 2) ингибитором синтеза белка
- 3) блокатором передачи нервного импульса
- 4) эксфолиативным токсином

**17. Укажите жизненно важную структуру бактериальной клетки, являющуюся мишенью для антибиотиков:**

- 1) нуклеоид
- 2) капсула
- 3) митохондрии
- 4) жгутики

#### 2.1.2. Критерии и шкала оценки

##### 2.1.2. Критерии и шкала оценки

Отметка «зачтено» на этапе тестирования выставляется, когда доля правильных ответов составляет не менее 71%. При доле правильных ответов менее 71% ординатор на следующий этап зачета не допускается.

##### 2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии цикла. Имеются 2 варианта тестов по 50 вопросов. Продолжительность тестирования – 60 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Тестовый контроль считается успешно пройденным, когда доля правильных ответов составляет не менее 71%. В случае не сдачи зачета ординатор должен пересдать тест до достижения результата не менее 71% правильных ответов. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

### 2.2. Оценочное средство: практико-ориентированные задания.

#### 2.2.1. Содержание

Используются для оценки практических умений, опыта (владений) на компетенцию УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3.

*Пример:*

1. Через 7 дней после начала лучевой терапии по поводу опухоли молочной железы у больной появились жалобы на сухость во рту, кровоточивость десен, боль при приеме пищи. При осмотре – слизистые оболочки полости рта гиперемированы, покрыты серым налетом.

1) Какова возможная причина появления налетов на слизистой? (УК-1, УК-3, ПК-1)

2) Какими исследованиями можно это подтвердить? (УК-3, ПК-1)

3) Какие лекарственные препараты следует использовать для лечения? (УК-3, ПК-3)

### 2.2.1. Критерии и шкала оценки

Компетенция	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Не сдал
<b>УК-1</b>	<p><b>Умеет</b> Самостоятельно и без <u>ошибок</u> выявляет причинно-следственные связи, определяет последствия</p> <p><b>Владеет</b> Уверено, правильно и самостоятельно определяет алгоритм действий</p>	<p><b>Умеет</b> Самостоятельно выявляет причинно-следственные связи, определяет последствия, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><b>Владеет</b> Обладает опытом самостоятельно определять алгоритм действий</p>	<p><b>Умеет</b> Выявляет в учебном задании <u>под руководством преподавателя</u> причинно-следственные связи, определяет последствия</p> <p><b>Владеет</b> способен к самостоятельному определению алгоритма действий, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p>	<p><b>Умеет</b> <u>Не может</u> выявлять причинно-следственные связи, определять последствия</p> <p><b>Владеет</b> Не способен к самостоятельному определению алгоритма действий</p>
<b>УК-3</b>	<p><b>Умеет</b> Самостоятельно и без <u>ошибок</u> объясняет алгоритм действий, необходимый для выполнения задания</p> <p><b>Владеет</b> уверено, правильно и самостоятельно излагает учебный материал</p>	<p><b>Умеет</b> Самостоятельно объясняет алгоритм действий, необходимый для выполнения задания, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><b>Владеет</b> обладает опытом самостоятельно излагать учебный материал</p>	<p><b>Умеет</b> <u>под руководством преподавателя</u> объясняет алгоритм действий, необходимый для выполнения задания</p> <p><b>Владеет</b> способен к самостоятельному изложению учебный материал</p>	<p><b>Умеет</b> <u>Не может</u> объяснить алгоритм действий, необходимый для выполнения задания</p> <p><b>Владеет</b> Не способен к самостоятельному изложению учебный материал</p>
<b>ПК-1</b>	<p><b>Умеет</b> Самостоятельно и без <u>ошибок</u> определяет профилактические мероприятия</p> <p><b>Владеет</b> Уверено, правильно и самостоятельно составляет алгоритм профилактических</p>	<p><b>Умеет</b> Самостоятельно определяет профилактические мероприятия, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><b>Владеет</b> Обладает опытом самостоятельно составлять алгоритм профилактических</p>	<p><b>Умеет</b> определяет <u>под руководством преподавателя</u> профилактические мероприятия</p> <p><b>Владеет</b> способен к самостоятельному составлению алгоритма профилактических мероприятий, <u>но совершает отдельные</u></p>	<p><b>Умеет</b> <u>Не может</u> определить профилактические мероприятия</p> <p><b>Владеет</b> Не способен к самостоятельному составлению алгоритма профилактических мероприятий</p>

	мероприятий	мероприятий	<u>ошибки</u>	
<b>ПК-3</b>	<p><b><u>Умеет</u></b> <u>Самостоятельно и без ошибок</u> определяет противоэпидемиологические мероприятия</p> <p><b><u>Владеет</u></b> Уверено, правильно и самостоятельно составляет алгоритм противоэпидемиологических мероприятий</p>	<p><b><u>Умеет</u></b> <u>Самостоятельно</u> определяет противоэпидемиологические мероприятия, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><b><u>Владеет</u></b> обладает опытом самостоятельно составлять алгоритм противоэпидемиологических мероприятий</p>	<p><b><u>Умеет</u></b> определяет <u>под руководством преподавателя</u> противоэпидемиологические мероприятия</p> <p><b><u>Владеет</u></b> способен к самостоятельному составлению алгоритма противоэпидемиологических мероприятий, но совершает отдельные ошибки</p>	<p><b><u>Умеет</u></b> <u>Не может</u> определить противоэпидемиологические мероприятия</p> <p><b><u>Владеет</u></b> Не способен к самостоятельному составлению алгоритма противоэпидемиологических мероприятий</p>

Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

### 2.2.2. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

С помощью практико-ориентированных задач оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений).

Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

### 2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

Время на подготовку – 40 мин. Ординаторы не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачета оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».