

**ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (СИЛЛАБУС) ПО ПРЕДМЕТУ  
ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ ДЛЯ  
СТУДЕНТОВ ТРЕТЬЕГО КУРСА МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 79010100 – ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**

Учебный предмет: частная микробиология и вирусология

Специальность: 79010100 – лечебное дело

Количество учебных часов – 72 часов (3 кредита)

Лекция – 24 часов (1 кредита)

Практическая занятия (СРСП)– 48 часов (2 кредита)

Курс – 3, осенний семестр

**ДУШАНБЕ - 2023**

## СИЛЛАБУС

Рабочая программа (силлабус) составлена старшим преподавателем кафедры микробиологии и вирусологии Холмуродовой З.А. по предмету частная микробиология и вирусология для студентов 3 - го курса дневного обучения специальности 79010100 - лечебное дело.

ФИО преподавателя	Курс	З	Расписание занятий
<b>Старший преподаватель кафедры Холмуродова З.А.</b>  Адрес преподавателя: г. Душанбе, проспект Рудаки 17, Таджикский национальный университет, корпус №3 медицинский факультет Тел: 938-34-43-71	семестр	осенний	
	Количество кредитов	3	
	Лексия	24 ч	
	Практические занятия (СРСП)	48 ч	
	СРС	-	
	Принимание СРС-ов	-	
	Форма итогового контроля	Экзамен	

Учебный план основан на Государственном стандарте высшего профессионального образования Республики Таджикистан, а также Положении о кредитной системе высшего образования в Республике Таджикистан (Постановление Коллегии Министерства образования и науки Республики Таджикистан от 30.12.2017 г. 2016 г.) Минимальное содержание Государственной образовательной программы (Стандарта) по специальности 79010100 – лечебное дело, утвержденное Коллегией Министерства образования и науки Республики Таджикистан.

Рабочая программа (силлабус) обсуждена и утверждена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии, протоколом №1, от «29» \_08\_ 2023 года.

Заведующий кафедры, к.м.н., доцент

Бозорова Р.С.

И. о. декана медицинского факультета

Иззатуллоев А.С.

Рекомендовано к печати научно - методическим советом медицинского факультета, протоколом №\_\_\_\_, от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 года.

Председатель НМС медицинского факультета ТНУ, к.м.н. доцент

Каримова О.А.

## **РАЗДЕЛ I: ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **1.1. Образовательная программа (силлабус) по специальности 79010100 – лечебное дело, по предмету частная микробиология и вирусология.**

Микробиология является базовой дисциплиной, знание которой необходимо каждому врачу, каждому медицинскому работнику. Микробиология как наука способствует решению важных проблем клинической, и теоретической медицины.

Предметом изучения медицинской микробиологии является систематика, морфология, физиология, генетика, экология микроорганизмов, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы для человека, факторы патогенности, механизмы их реализации на клеточном и молекулярно-генетическом уровне у возбудителей заболеваний, методы их выделения и идентификации, специфической терапии и профилактики.

Знания микробиологии необходимо для решения таких важных проблем медицины, как снижение инфекционной заболеваемости людей и ликвидация инфекционных болезней, снижение и искоренение внутрибольничных заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами и их специфической профилактики и терапии.

#### **1.2. Краткое описание предмета**

Формирование у студентов современных знаний о роли микроорганизмов в инфекционной и неинфекционной патологии человека, о возможностях микробиологических методов в подтверждении клинического диагноза, принципах антимикробной терапии и специфической профилактики инфекционных процессов.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины**

Цель: изучения медицинской микробиологии является систематика, морфология, физиология, генетика, экология микроорганизмов, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы для человека, факторы патогенности, механизмы их реализации на клеточном и молекулярно-генетическом уровне у возбудителей заболеваний, методы их выделения и идентификации, специфической терапии и профилактики.

**В зависимости от цели в процессе изучения предмета «Частная микробиология и вирусология» решаются следующие задачи:**

- дать представление о классификации и биологических свойствах патогенных и условно-патогенных микроорганизмов;
- дать представление о методах выделения чистых культур микроорганизмов из исследуемого материала, принципах идентификации, определения чувствительности/устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам;
- сформировать представление о молекулярных механизмах взаимодействия макро- и микроорганизма;
- дать характеристику основным механизмам защиты макроорганизма от инфекционных агентов и типам иммунологических реакций.
- дать понятие патогенеза, основ формирования инфекционного иммунитета, принципов специфической профилактики и терапии заболеваний, вызванных микробами;

- ознакомить с современными методами микробиологической диагностики распространенных инфекционных и неинфекционных заболеваний микробной этиологии.

**1.4. Пререквизиты:** для понимания дисциплины микробиология необходимы знания по экологии, медицинская биологии с генетикой, нормальной физиологии и тд.

**1.5. Постреквизиты:** связь предмета с другими предметами, необходима для освоения знаний по следующим дисциплинам: общая гигиена, сестринское дело в эпидемиологии и инфекционных болезнях, сестринское дело в хирургии и реанимации, сестринское дело в терапии, сестринское дело в акушерстве и гинекологии

**1.6. Основные требования к разделам предмета и его изучению:**

**1.6.1. Требования к уровню владения предметом (профессиональной компетентности).**

*Результаты обучения дисциплины будут выражаться в том, что: студент должен знать:*

- основные биологические свойства микроорганизмов (морфологические, физиологические, антигенные), патогенные свойства микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний и их экологию;
- представителей нормальной микрофлоры организма человека;
- факторы неспецифической и специфической антимикробной защиты организма;
- основы инфекционной иммунологии и аллергологии;
- патогенез, методы и принципы микробиологической диагностики широко распространенных инфекционных заболеваний человека;
- основные понятия определения антимикробной активности антибиотиков и дезинфектантов;
- микробиологические основы асептики и антисептики, дезинфекции и стерилизации;

*студент должен уметь:*

- соблюдать правила противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях;
- соблюдать правила инфекционной безопасности пациента и медперсонала в лечебных учреждениях;
- взять материал у пациентов для микробиологического исследования;
- приготовить микроскопические препараты из патологического материала (гной, испражнения и т.д.) и микроскопировать с иммерсионной системой светового микроскопа;
- определять чувствительность выделенной культуры к антибиотикам, определять концентрацию антибиотиков в биосубстратах;
- обеззараживать инфицированный материал, проводить антисептическую обработку рук, контаминированных заразным материалом, культурами микроорганизмов;
- оценить результаты санитарно-бактериологического контроля за качеством дезинфекции и стерилизации;

- интерпретировать данные микробиологических исследований
- взятия исследуемого материала и доставки его в бактериологическую лабораторию;
- проведения микроскопического метода исследования

В зависимости от темы или аудитории при изучении предмета, помимо традиционных лекций, существуют различные активные виды преподавания теоретических вопросов, такие как проблемные лекции, академические лекции, лекции-дебаты, лекции с паузами, комплексные лекции и т. д. использовал.

**Формы** – лекции, практические занятия, подготовка докладов к конференции, самостоятельная работа, выполнение условных заданий по каждой теме, самостоятельная работа, написание конспекта.

**Методы** – решение задач, подготовка отчетов, самостоятельная работа, дискуссии, рабочие игры, выполнение контрольных работ и так далее.

При проведении практических занятий рекомендуется использовать комплект электронного оборудования: электронная доска, персональные компьютеры, проекционное оборудование. Основные пояснительные материалы (чертежи, планы, таблицы, графики) для соответствующего использования (демонстрации, диски) должны быть подготовлены заранее. Определение количества публикаций фактических документов (законов, решений, приказов, уставов, положений, стратегий, концепций, государственных программ и т. д.) отвечает интересам работы, так как они используются всеми учащимися на занятиях одновременно. время. В интересах работы использовать комплекс тестов при проведении опроса на практических занятиях.

## **РАЗДЕЛ II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА**

### **2.1. Календарь-предмет учебной дисциплины «Частная микробиология и вирусология»**

Общее количество кредитов 3 (72 часа)

Лекционно-теоретические аудиторские занятия - 24 часов  
 Практические аудиторские занятия - 48 часов

**2.2. Общий календарный план учебного предмета**  
**Содержание предмета**

№	Неделя	Перечень тем и разделов	Ауди- торные заня- тия		СРС	Всего	Литература
			Лекция	СРСП			
1.	I	Тема 1. Микробиология кокковых инфекций (стафилококки, стрептококки, гонококки, менингококки, пневмококки).	1	3		4	O1 [с. 6-18]; O3 [с.22-30]; Д1 [с. 6-25]; Д2 [с.5 -14];
2.	II	Тема 2. Микробиология коринобактерий и бордетелл	1	3		4	O3 [с.20-41]; O1 [с.13-23]; O2 [с.6-11]; Д2 [с.6-22];
3.	III	Тема 3. Микробиология условно-патогенных и патогенных микобактерий и актиномицетов	1	3		4	O1 [с.40-45]; O2 [с.63-68]; Д2 [с.75-82];
4.	IV	Тема 4. Спорообразующие патогенные и условно-патогенные анаэробы. Неспорообразующие патогенные и условно-патогенные анаэробы	1	3		4	O1 [с.23-24]; Д1 [с. 26 - 54]; Д2 [с.15 -20];
5.	V	Тема 5. Микробиология зоонозных инфекций: возбудители бруцеллеза, сибирской язвы, чумы, туляремии и бешенства	1	3		4	O3 [с.62-64]; O2 [с.75-78];
6.	VI	Тема 6. Микробиология патогенных спирохет: трепонемы, бореллии, лептоспиры	1	3		4	O3 [с.20-41]; O1 [с.13-23]; O2 [с.6-11]; Д2 [с.6-22];

7.	VII	Тема 7. Микробиология риккетсиозов. Микробиология хламидиозов и микоплазмозов	1	3	4	O1 [с.40-45]; O2 [с.63-68];
8.	VIII	Тема 8. Микробиология острых бактериальных кишечных инфекций: Эшерихиозы	1	3	4	O1 [с. 115-121]; O2 [с. 191-204]; O3 [с. 191-199];
Итог первой части.			<b>8</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	
9.	IX	Тема 9. Микробиология брюшного тифа и паратифов, сальмонеллезов. Классификация по Кауфману-Уайту	2	3	5	O1 [с. 6-18]; O3 [с.22-30]; Д1 [с. 6-25]; Д2 [с.5 -14];
10.	X	Тема 10. Микробиология шигелл. Этиология, патогенез и микробиологическая диагностика	2	3	5	O3 [с.20-41]; O1 [с.13-23]; O2 [с.6-11]; Д2 [с.6-22];
11.	XI	Тема 11. Микробиология холеры. Микробиология кампилобактериозов, иерсиниозов	2	3	5	O1 [с.40-45]; O2 [с.63-68]; Д2 [с.75-82];
12.	XII	Тема 12. Этиология ВБИ:гноеродные кокки, грамотрицательные энтеробактерии, вирусы, грибы, простейшие. Источники и пути заражения ВБИ. Факторы способствующие распространению ВБИ	2	3	5	O1 [с.23-24]; Д1 [с. 26 - 54]; Д2 [с.15 -20];
13.	XIII	Тема 13. Вирусы гриппа и парагриппа, Вирус паротита, кори и ковида	2	3	5	O3 [с.62-64]; O2 [с.75-78];
14.	XIV	Тема 14. Энтеровирусы: вирус полиомиелита, коксаки, ЕСНО. Гепатит А. Е, Вирус Крымской геморрагической лихорадки	2	3	5	O3 [с.20-41]; O1 [с.13-23]; O2 [с.6-11]; Д2 [с.6-22];
15.	XV	Тема 15. Вирус гепатита В. Структура, антигены. Вирус гепатита D (дельта-вирус). Вирус гепатита С. Особенности	2	3	5	O1 [с.40-45]; O2 [с.63-68];

		течения инфекции. Медленные вирусные инфекции				
16.	XVI	Тема 16. Семейство герпесвирусов. Онкогенные вирусы. Общая характеристика. Вирус ВИЧ	2	3	5	O1 [с. 115-121]; O2 [с. 191-204]; O3 [с. 191-199];
<b>Итог второй части</b>			<b>16</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	
<b>ВСЕГО</b>			<b>24</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	

### **2.3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ И ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ОБУЧАЕМОЙ ПРЕДМЕТА**

#### **1. Микробиология кокковых инфекций (стафилококки, стрептококки, гонококки, менингококки, пневмококки).**

Кокки и их морфофизиологическая характеристика. Их ферментативные свойства. Строение антигенов и их классификация. Оценка физической и химической стабильности. Инфекционность и болезни человека. Сапрофитные микроорганизмы. Группы инфекционных кокков: стафилококки и стрептококки. Стафилококки и стрептококки как возбудители различных заболеваний органов и тканей. в основном они оседали в полости рта, дыхательных путях, коже и кишечнике. Принадлежность менингококков и гонококков к роду *Neisseria*, их морфологические особенности. Менингококки и гонококки вызывают деструктивные заболевания отдельных органов и тканей: менингит, назофарингит и сепсис. Гонококки вызывают гонорею. Гонорея - антропонозное заболевание, пути заражения. Иммуниетет, лечение и профилактика. пневмококки. Патогенные факторы пневмококков.

#### **2. Микробиология коринобактерий и бордетелл**

*C. diphtheriae* - принадлежность к семейству коринобактерий, история открытия. Морфологическое строение, гранулы валутина (являются источником полифосфатов). *C. diphtheriae* - возбудитель дифтерии. Болезнетворные факторы - реснички, оболочка и экзо(гисто)токсин. Микробиологический диагноз. Иммуниетет. Эпидемиология. Специальное лечение и профилактика Коклюш является возбудителем коклюша и вызывает тяжелое респираторное заболевание и упорный кашель. После у больного сохраняется стойкий иммуниетет.

#### **3. Микробиология условно-патогенных и патогенных микобактерий и актиномицитов**

Генерация микобактерий. Виды и подвиды возбудителей, условно-патогенные и сапрофитные. М. Туберкулез. Открытие ученого Р. Кох. *M. bovis* (5 %) и *M. Africanum*. Его патогенный фактор. Жир - туберкулин. Действие химических и физических факторов защиты на микобактерии. Возбудитель



лепры — М. Лергае. Открытие ученого Г. Хансен. Хронические, инфекционные заболевания кожи, слизистых оболочек, периферических нервов и внутренних органов. Скрытые периоды.

#### **4. Спорообразующие патогенные и условно-патогенные анаэробы. Неспорообразующие патогенные и условно-патогенные анаэробы**

Инфекционные анаэробы по отношению к кислороду делятся на 3 группы: абсолютные анаэробы; микроаэрофилы; Устойчив к кислороду (аэротолерантный). Причинами анаэробной гангрены, столбняка и ботулизма являются тяжелые заболевания. Их патогенными факторами являются высокая скорость роста и выделение экзотоксина. неблагоприятные условия для производства порошка

#### **5. Микробиология зоонозных инфекций: возбудители бруцеллеза, сибирской язвы, чумы, туляремии и бешенства**

Бруцеллы и их морфофизиологическая характеристика. Их ферментативные свойства. Антигенные структуры и их классификация. Физико-химическая устойчивость Инфекционные факторы бруцеллеза Пути заражения Источник заболевания при зоонозах Симптомы бруцеллеза Естественный и приобретенный иммунитет. Методы микробиологической диагностики заболевания. Реакции агглютинации Хедельсона и Райта, опсонифагоцитарная реакция, реакция Бёрна Эпидемиология бруцеллеза Специальное лечение и профилактика. Бактерии сибирской язвы-*ас.anthraxis* Бактерии сибирской язвы История захватывающих открытий. Их морфофизиологическая характеристика. Ферментативные свойства спор сибирской язвы. Антигенные структуры и их классификация. Физическая и химическая стабильность Инфекционные факторы. Сибирская язва и ее симптомы. Заражение человека спорами. Микробиологический метод диагностики, диагностические материалы на сибирскую язву. Эпидемиологическое заболевание Специальное лечение и профилактика

**6. Микробиология патогенных спирохет: трепонемы, боррелии, лептоспиры**  
Классификация семейства *Treponemataceae*: *Treponema*, род *Borrelia*, род *Leptospira*. Род *Treponema* и его классификация. Возбудитель заболевания бледная трепонема История открытия возбудителя, их морфологическая и физиологическая характеристика. Ферментативное свойство. Структура антигена. Физико-химическая устойчивость Инфекционные факторы трепонем. Пути заражения. Методы микробиологической диагностики заболевания. Реакция соединения комплемента - реакция Вассермана. Эпидемиология. Лечение и профилактика.

Род боррелий. Возбудитель брюшного тифа – *Borrelia recurrentis* или спирохета Обермейера, облигатные паразиты. История захватывающих от-

крытий, их морфологическая и физиологическая характеристика. Ферментативное свойство. Структура антигена. Физическая и химическая устойчивость Инфекционные факторы боррелий. Пути заражения. Симптомы брюшного тифа. Методы микробиологической диагностики заболевания. Серологический диагноз: реакции агглютинации, лизиса и загрузки боррелий тромбоцитами. Эпидемиология Лечение и профилактика.

Род *Leptospirae* и его классификация. Подвиды: паразит (*L.interrogans*) сапрофит (*L.biflexa*). Ферментативное свойство. Структура антигена. Физическая и химическая устойчивость Инфекционные факторы лептоспир. Пути заражения. Симптомы лептоспироза. Методы микробиологической диагностики заболевания: свежий рост, серологическая диагностика - реакция агглютинации. Эпидемиология. Специальное лечение и профилактика.

### **7. Микробиология риккетсиозов. Микробиология хламидиозов и микоплазмозов**

Относится к родам *Rickettsia*, *Rochalimae*, *Coxiella*, *Bartonella*, *Ehrlichia*. *Rochalimae* и *Bartonella Rickettsiae* - абсолютные паразиты - возбудители риккетсиозов - малярийных заболеваний, протекающих с появлением гранул на коже тела и поражением мелких сосудов. Классификация П.Ф. Здродовский - 5 групп риккетсиозов человека. 1. Группа брюшного тифа. 2. Группа пятнистой лихорадки Канаги. 3. Группа Суцугамуши .3. Группа туберкулеза 5. Группа пневмотропных риккетсиозов.

Возбудитель риккетсиозного тифа Провачек. Их морфофизиологическая характеристика. Ферментативное свойство. Структура антигена. Физическая стабильность. способ развития зародышей куриных яиц. Инфекционные факторы риккетсий. Пути заражения. Симптомы брюшного тифа Иммуни-тет. Методы микробиологической диагностики больного. Серологический диагноз: реакции агглютинации Вейля-Феликса, реакция связи компле-мента. Реакция гемагглютинации. Благородная реакция и другие современ-ные методы. Эпидемиология Специальное лечение и профилактика. *R. mooseri* - возбудитель эндемического (крысиного) риккетсиоза. симптомы болезни. Микробиологический диагноз. Эпидемиология. Лечение и профи-лактика. Микоплазмы - возбудители пневмонии и их морфологические осо-бенности, строение клеточной стенки // Пищевая среда. Микробиологиче-ская диагностика заболевания. Хламидии – возбудитель хламидиоза. Мор-фологические и физиологические характеристики. Пути заражения. Сове-ренная микробиологическая диагностика заболевания.

### **8. Микробиология острых бактериальных кишечных инфекций: Эшерихиозы**

Семейство Enterobacteriaceae является потомком Escherichia. Основная характеристика потомков эшерихий. Классификация Кауфмана. Их морфология и физиология. Ферментативные свойства эшерихий. Токсины. Колинцины. Антигенная структура эшерихий Классификация энтеробактерий на основе биохимических признаков. Классификация Берга Внутривидовая классификация энтеробактерий: Fermentor. Серовар. Фаговар. Колесиновар. Классификация энтеробактерий: обязательно патогенные энтеробактерии (эшерихии); Условно-патогенные энтеробактерии (37 родов).

Влияние патогенных энтеробактерий и условно-патогенных энтеробактерий на организм. Заразность для животных и человека. Иммуниетет Бактериологическая диагностика

### **9. Микробиология брюшного тифа и паратифов, сальмонеллезов. Классификация по Кауфману-Уайту.**

Генерация сальмонелл. Представители поколения. К. Эберт открыл возбудителей сыпного тифа. Основная характеристика поколения. Их морфология и физиология. Антигенная структура: О-, Н- и Vi-антигены и их характеристика. Классификация Кауфмана основана на Vi-антигене. Практическое и теоретическое значение антигенной структуры Виды сальмонелл по инфекционности: возбудители брюшного тифа и паратифа А и В Морфология и ферментативные свойства Их токсины. они являются источником болезни. Путь заражения. Бактериологический метод диагностики. Материалы для лабораторного исследования: кровь, желчь, моча, кал. Эпидемиология. Профилактика: санитарно-эпидемиологические мероприятия. Вакцинация. Вакцина. Специфические защитные антитела Ig - ho Тип иммунитета, вырабатываемый после перенесенного заболевания. Лечение. Причина сальмонеллеза и пищевых отравлений.

### **10. Микробиология шигелл. Этиология, патогенез и микробиологическая диагностика**

История открытия бактерий рода Shigellae - причины бактериального кровавого поноса. Классификация шигелл и ее подвидов: 1. S. dysenteriae; 2. S. флекснерикс; 3. S. boydii; 4. S. Сонней. Морфология, физиология, биохимические свойства, антигенная структура: О-соматический антиген и К-гиллофагический антиген и их свойства. Патогенные факторы шигелл, адгезия, фермент муциназа и их влияние на слизистую оболочку толстой кишки. к нервной ткани, клетки сердечной мышцы являются источником болезней больных людей и бактерий. Основной путь заражения и другие пути заражения. Иммуниетет после болезни. Бактериологические методы диагностики Диагностический материал: фекалии Эпидемиология, профилактика и лечение

## **11. Микробиология холеры. Микробиология кампилобактериозов, иерсиниозов**

4 рода семейства *Vibrionaceae*. Род - *Vibrio*, вызывающий инфекционные заболевания человека. Возбудитель холеры *Vibrio cholerae* История открытия возбудителей холеры. Морфология и физиология холерного вибриона. Его ферментативные свойства. Токсины холерного вибриона. Строение антигенов и их классификация. Бактериофаги чумы. Разновидность холерного вибриона. Физическая и химическая стабильность, контагиозность и болезни человека. Пути заражения. Холерная болезнь и ее симптомы: общая интоксикация организма, острый гастроэнтерит (с рвотой и последующим поносом), обезвоживание. Иммунитет при заболевании холерой. Эпидемиология. Специальное лечение и профилактика

## **12. Этиология ВБИ:гноеродные кокки, грамотрицательные энтеробактерии, вирусы, грибы, простейшие. Источники и пути заражения ВБИ. Факторы способствующие распространению ВБИ.**

Внутрибольничные, ятрогенные или госпитальные заболевания. Причины патогенных и условно-патогенных запахов. Инфекции, вызванные бактериями. Вирусы (вирусы В, С, D и ВИЧ-инфекции, вирус гриппа и др.). Грибы – это в основном незрелые грибы, вызывающие заболевания полости рта, кишечника, кожи, мочевыводящих путей и половых органов. Простейшие (лямблии, кровавая диарея, амебы, трихомонады). Госпитальные инфекции, стафилококки, стрептококки. Представители семейства энтеробактерий, такие как бактерии родов *Proteus*, *Klebsiellae* и *Pseudomonas* Пути заражения внутрибольничными инфекциями. Воздушно-капельный, что является наиболее частым путем распространения стафилококков, стрептококков, туберкулеза, менингококков, коклюша. Дыхательные пути, такие как коринебактерии, стафилококки, туберкулез. Они устойчивы к воздействию высыхания, выживают в каплях пыли, попадают в дыхательные пути, раны и вызывают внутрибольничные заболевания. Большинство представителей семейства сальмонелл – сальмонелла тифа муриум, вирусы герпеса А, Е переходят через пищу. Контактным путем - через руки, посуду, раневые материалы, хирургические инструменты - распространяются стафилококки, энтеробактерии. Трансфузионный путь - таким путем в организм человека попадают вирусы В, С, D, стимуляторы ВМНО, болезни (сифилиса). Группа больных, наиболее часто инфицированных внутрибольничными возбудителями. Люди с дефицитом иммунной системы. Недоношенные младенцы. Младенцы, находящиеся на искусственном питании. При ожоге кожи. Пациенты больничного отделения. Людям, страдающим анемией и авитаминозом. Люди, употребляющие алкоголь в течение длительного времени. Люди, перенесшие серьезные операции. Заболевание, вызванное опухолью.

### **13. Вирусы гриппа и парагриппа, Вирус паротита, кори и ковида**

Семейство ортомиксовирусов — вирусы гриппа А, В, С. Вирус гриппа А — поражает человека, животных и птиц. Вирусы гриппа В и С вызывают только заболевания человека. Морфология вируса гриппа, его репродукция, антигенные свойства и антигенные варианты вируса: S-антиген растворимого связывания комплемента V-антиген или гемагглютинин. Физическая и химическая устойчивость возбудителей вируса гриппа. Грипп и его симптомы. Иммуниетет, микробиологическая диагностика: метод получения вируса, культивирование в амниотической жидкости куриных эмбрионов. Серологический метод: определение элиминации вируса и комплементации антител. Эпидемиология. Специальное лечение и профилактика. Семейство парамиксовирусов, 3 рода патогенных вирусов: Paramicsovirus, Morbillivirus, Pneumovirus. К вирусу парагриппа 1-го поколения, паротиту; ко 2 группе - вирус кори

### **14. Энтеровирусы: вирус полиомиелита, коксаки, ЕСНО. Гепатит А. Е, Вирус Крымской геморрагической лихорадки.**

Вирус паралича, группы Коксака А и В, ЕСНО, энтеровирусы 68-72 типа и вирус гепатита А вызывают различные заболевания человека. Размер энтеровирусов. Морфология энтеровирусов, их репродукция, антигенные свойства вируса. Выделяют 3 серологических типа вируса по антигенным свойствам: тип I, II и III. Вирус типа I и III - вызывает паралич человека и обезьян. Вирус типа II - вызывает паралич человека, обезьян, мышей и крыс. Физическая и химическая устойчивость возбудителей вируса паралича. Грипп и его симптомы Иммуниетет, микробиологическая диагностика: диагностические материалы Способ получения вируса Серологический метод: реакция элиминации, комплементация антител и реакция седиментации (преципитация). Эпидемиология. Специальное лечение и профилактика. Вирус Коксаки и ЕСНО. Морфологические свойства и антигенные свойства. Вирус Коксаки, возбудитель полиомиелита. Цитопатогенные вирусы кишечника человека. Возбудитель асептического менингита, диареи, различных видов малярии. Вирус гепатита А представляет собой РНК-содержащий вирус. Группа энтеровирусов. Источник инфекции. Пути заражения. Антиген NA-Ag. Экологически чистый. Возбудитель гепатита А или болезни Боткина. Симптомы острого заболевания печени. Вирус гепатита Е - его морфологическая характеристика. Гепатит Е – острое инфекционное заболевание печени. Процесс болезни. Желтуха кожи.

### **15. Вирус гепатита В. Структура, антигены. Вирус гепатита D (дельта-вирус). Вирус гепатита С. Особенности течения инфекции. Медленные вирусные инфекции.**

Группа онковирусов. Онкоген. Нормальные клетки. Опухолевые клетки. Вирус гепатита В, вирус С, вирус иммунодефицита. Особенности медленно развивающихся прионных и вирусных заболеваний. Длительный инкубационный период. Течение болезни с обострением. Клетки мозга. Его следствие. Вирусы. Вирусный компонент гепатита В. Открытие Д. Дэн. Структура гепатита В. Прямая передача: переливание крови, прием лекарств и половой контакт. Вирус с кровью. Гепатоциты. Тяжелое заболевание и его негативные последствия. Хронический гепатит, цирроз и отек печени. Дельта-вирус (вирус желтухи D). Ядра гепатоцитов печени лиц, инфицированных вирусом гепатита В. РНК-содержащий вирус. HBV-антиген вируса герпеса В. Вирус желтой лихорадки С. Флаовирусы. РНК-вирус и его размер. Его строительство. Хроническая боль.

#### **16. Семейство герпесвирусов. Онкогенные вирусы. Общая характеристика.**

##### **Вирус ВИЧ**

Вирус иммунодефицита (СПИД, ВИЧ-инфекция). Ретровирусы. Вирион - это его форма. Группа сложных вирусов. Через свои рецепторы. Уровень особых ячеек. Рецепторы CD - 4. Лимфоциты, макрофаги, Т-хелперы. Вирус в сыворотке крови, лимфе, ликворе. Его количество в слюне, материнском молоке, глазных водах.

## **2.4. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студента - как деятельность студента по самостоятельному освоению предметной учебной программы по темам и заданиям, обеспечивается высшим учебным заведением (кафедрой) учебно-методической литературой и пособиями. Самостоятельная работа студентов в условиях кредитной системы обучения осуществляется двумя способами:

- Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП );

- Самостоятельная работа студента (СРС).

### **Содержание СРСП**

Практическая подготовка является одной из форм учебной деятельности студентов и обеспечивает логическую связь между теоретической подготовкой, практической направленностью отдельных дисциплин и полноценной подготовкой студентов как специалистов. На практике студенты усваивают правила и методы практического применения теоретических знаний по предмету, вырабатывают навыки и умения решать конкретные задачи на основе своих научных знаний.

Целью СРСП является развитие у студентов способности осмысливать, мыслить творчески и самостоятельно, а в процессе закреплять, расширять и интерпретировать теоретические знания, что должно способствовать развитию профессиональных компетенций студентов.

Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя – в виде контрольных заданий, рефератов, домашних заданий, рефератов, презентаций собранных материалов, защиты курсовых работ (проектов), отчетов по стажировкам и т.п. быть оценены.

Темы №	Не- деля	Содержание практических занятий (СРСР)
Тема 1. Заболевания, вызываемые стафилококками (сепсис, гнойно-раневые и кишечные инфекции). Лабораторная диагностика, профилактика и лечение. Микробиология стрептококков. Значение гемолитических стрептококков у людей. Микробиология менингококков и гонококков	I	Приготовление препарата из чистой культуры стафилококка, сарцины, тетракокка, антракоида. Окраска метиленовой синькой и фуксином. .
Тема 2. Биологическая характеристика коринобактерий дифтерии. Факторы патогенности, характеристика токсина. Бордетеллы - возбудители коклюша, свойства. Факторы патогенности.	II	Демонстрация дифференциальных признаков дифтерийной палочки и коклюша
Тема 3. Характеристика микобактерий. Возбудители туберкулеза. Виды, их характеристика, особенности химического состава клеточной стенки. Лабораторная диагностика туберкулеза.	III	Биологические особенности. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика.
Тема 4. Бактериологическое исследование материала в анаэробных условиях на Клостридии столбняка. Возбудители раневой анаэробной инфекции. Клостридии ботулизма. Неспорообразующие патогенные и условно-патогенные анаэробы.	IV	Посев почвы методами Вейона-Виньяла и Фортнера для выделения анаэробных бактерий.
Тема 5. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.	V	Заражение культуры ткани вирусосодержащим материалом. Постановка реакции Хедельсон.

<p>Тема 6. Микробиологическая диагностика спирохет. Бактериоскопический метод, реакция Вассермана, реакция иммобилизации)</p>	<p>VI</p>	<p>Постановка реакция Вассермана, реакция иммобилизации.</p>
<p>Тема 7. Общая характеристика, морфологические культуральные, биохимические особенности. Эшерихии, их основные свойства. Физиологическая роль в кишечнике человека, санитарно-показательные значения.</p>	<p>VII</p>	<p>Посев испражнений на селективные среды и Гисса</p>
<p>Тема 8. Классификация по Кауфману – Уайту. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Биологические свойства. Антигенная структура</p>	<p>VIII</p>	<p>Учет результатов посева смывов с рук, отпечатков.</p>
<p>Тема 9. Факторы патогенности шигелл. Токсины и их характеристика. Патогенез и иммунитет при дизентерии. Бактерионосительство; Методы микробиологической диагностики шигеллёзов</p>	<p>IX</p>	<p>Демонстрация реакции агглютинации с сероварами.</p>
<p>Тема 10. Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары. Классификация вибрионов по Хейбергу. Факторы патогенности вибрионов. Токсины и их характеристика</p>	<p>X</p>	<p>Лабораторная диагностика иерсиниозов .Определение чувствительности бактерий к антибиотикам методом бумажных дисков.</p>
<p>Тема 11. Нормальная микрофлора человека и ее роль в процессе ВБИ.</p>	<p>XI</p>	<p>Определение подвижности на среде Эндо и потеря подвижности на среде с содержанием желчных кислот.</p>
<p>Тема 12. Риккетсии Провачека и Музера - возбудители эпидемического и эндемического сыпных тифов. Болезнь Бриля.</p>	<p>XII</p>	<p>Микробиологическая проба, постановка РПГА, РСК, РАР.</p>



Микробиологическая диагностика эпидемических и эндемических сыпных тифов. Риккетсия Бернета - возбудитель Ку-лихорадки. Хламидии. Морфология. Свойства. Патогенез.		
Тема 13. Общая характеристика острых вирусных респираторных инфекций (ОРВИ). Вирус паротита. Вирус кори и Covid - 19.	XIII	Постановка и учет реакции гемагглютинации для определения титра антител в сыворотке крови больного. Постановка ориентировочной реакции на стекле для определения вида микроорганизма.
Тема 14. Общая характеристика пикорнавирусов. Вирус полиомиелита. Свойства, специфическая профилактика и осложнение. Вирусы Коксаки и ЕСНО, вызываемые ими заболевания. Свойства, патогенез. Энтеровирусы: Гепатиты А. Е.	XIV	Вирусы Коксаки и ЕСНО, вызываемые ими заболевания. Свойства, патогенез. Энтеровирусы: Гепатиты А. Е.
Тема 15. Вирус гепатита В. Структура, антигены. Вирус гепатита D (дельта-вирус).	XV	Структура, антигены. Вирус гепатита D (дельта-вирус). Демонстрация ИФА, ПЦР.
Тема 16. Семейство герпесвирусов, Медленные вирусные инфекции. Онкогенные вирусы. Общая характеристика. Механизм взаимодействия ВИЧ с клеткой	XVI	Онкогенные вирусы. Общая характеристика. Механизм взаимодействия ВИЧ с клеткой
<b>Всего</b>		<b>48 часов</b>

#### 2.4. Конспект заданий для самостоятельной работы студентов (СРС)

Самостоятельная работа студентов (СРС) представляет собой активный и целенаправленный способ приобретения знаний, развития их творческих навыков и умений без активного участия в этом процессе преподавателя. Все виды самостоятельной работы студентов являются обязательными и контролируются. Самостоятельная работа студента обеспечивает подготовку студента к текущему курсу. Результатом самостоятельной работы студента является активное участие в проведении лекций, теоретических и практических проверок, семинаров, лабораторных и зачетных работ и других формах. Оценка обучающихся в результате самостоятельной работы является основанием для итоговой оценки их

освоения учебных дисциплин. Подведение итогов и оценка самостоятельной работы студента проводится периодически, в присутствии всех студентов академической группы. Результаты, полученные студентом по самостоятельной работе, учитываются при итоговой аттестации по предмету.

Способы выполнения самостоятельной работы студента на основе образовательных программ предмета «Частная микробиология и вирусология» и учебного плана данной специальности устанавливаются следующим образом:

Перечень тем	Значение	Крайний срок сдачи	Объем и вид оформления темы
Тема 1. Приготовление препарата из чистой культуры стафилококка, сарцины, тетракокка, антракоида. Окраска метиленовой синькой и фуксином.	Домашнее задание - Домашнее задание - анализ мыслей по теме	Неделя 1	Подготовит отчет и ответить на вопросы (не менее 2,5-3 страниц )
Тема 2. Демонстрация дифференциальных признаков дифтерийной палочки и коклюша	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой	Неделя 2	Подготовит отчет в виде презентации
Тема 3. Биологические особенности. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика.	Домашнее задание - анализ мысли в зависимости от темы	Неделя 3	Подготовит в форме рукописно
Тема 4. Посев почвы методами Вейона-Виньяла и Фортнера для выделения анаэробных бактерий.	Домашнее задание – изучение дополнительной литературы.	Неделя 4	Подготовит отчет и ответить на вопросы

Тема 5. Заражение культуры ткани вирусосодержащим материалом.	Домашнее задание – в виде отчета.	Неделя 5	Подготовит отчет в виде презентации
Тема 6. Постановка реакции Хедельсон.	Домашнее задание – анализ мнений по теме.	Неделя 6	Подготовит в форме рукописно
Тема 7. Постановка реакция Вассермана, реакция иммобилизации.	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой.	Неделя 7	Подготовит отчет и ответить на вопросы
Тема 8. Посев испражнений на селективные среды и Гисса	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой.	Неделя 8	Подготовит отчет в виде презентации
Тема 9. Учет результатов посева смывов с рук, отпечатков	Домашнее задание – в виде отчета.	Неделя 9	Подготовит отчет в виде презентации
Тема 10. Демонстрация реакции агглютинации с сероварами.	Домашнее задание – анализ мнений по теме.	Неделя 10	Подготовит в форме рукописно
Тема 11. Лабораторная диагностика иерсиниозов .Определение чувствительности бактерий к антибиотикам методом бумажных дисков.	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой.	Неделя 11	Подготовит отчет и ответить на вопросы

Тема 12. Определение подвижности на среде Эндо и потеря подвижности на среде с содержанием желчных кислот.	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой.	Неделя 12	Подготовит отчет в виде презентации
Тема 13. Микробиологическая проба, постановка РПГА, РСК, РАР.	Домашнее задание – анализ мнений по теме.	Неделя 13	Подготовит в форме рукописно
Тема 14. Постановка и учет реакции гемагглютинации для определения титра антител в сыворотке крови больного.	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой.	Неделя 14	Подготовит отчет и ответить на вопросы
Тема 15. Постановка ориентировочной реакции на стекле для определения вида микроорганизма.	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой.	Неделя 15	Подготовит отчет в виде презентации
Тема 16. Демонстрация ИФА, ПЦР, постановка РПГА и ИФА	Домашнее задание – анализ мыслей, связанных с темой.	Неделя 16	Подготовит отчет в виде презентации

### **РАЗДЕЛ III: ТРЕБОВАНИЯ К ОСВОЕНИЮ КУРСА. ПОЛИТИКА ОЦЕНКИ**

Оценка производится в соответствии с действующим Положением о кредитной системе обучения.

Для освоения предмета необходимо присутствие студента на всех уроках, своевременное выполнение самостоятельных занятий под руководством преподавателя (СРСП), семестровые работы и обязательность самостоятельной работы студента. При пропуске занятий или своевременном выполнении задания преподавателя студенту выставляются штрафные баллы. При положительном проявлении учебной деятельности своевременное выполнение заданий преподавателя, активное участие на практических занятиях или СРСП, студент поощряется со стороны преподавателя определённым количеством баллов. С целью полного освоения дисциплины при кафедре для преподавателей и работников, определённых аудиторных занятий составлен график проведения консультаций, бесед и самостоятельных работ. При кафедре работает научно – студенческое общество, на заседаниях которого для изучения обсуждаются различные важные, интересные темы. Оценка знаний студентов по дисциплинам осуществляется на основе модульно – кредитной

системы в результате полученных студентом рейтинговых баллов и текущих экзаменов которые в итоге составляет 100%.

Рейтинг студента по учебному предмету для выставления итоговой оценки отмечается в виде букв согласно кредитной системы (согласно 10 балльной European Credof Transfet - ESTS) и традиционной системы (четырёх балльной системе или «зачёт») выступает как основа. Итоговая оценка студента регистрируется в экзаменационном листе (ведомости).

Знание студентов оценивается в соответствии с действующим Положением кредитной системы обучения. Постоянный контроль осуществляется за участие студентов на лекционных и практических занятиях, сдачи СРСП, выполнение письменных домашних заданий.

По окончании семестра подводят итог в различной форме (тестовый контроль, устный, письменный).

В конце семестра приобретает общепринятые итоги, что является показателем результатов попыток студентов. Подведение итогов осуществляется на основе оценочной таблицы, утвержденный Ученым Советом университета.

Академическая деятельность студента в каждом учебном семестре составляет (за неделю:  $2,5 + 6 + 4 = 12,5$  баллов).

В том числе: 4 балла для участия на лекционных занятиях;  
6 баллов - за выполненные работы по СРСП (семинар, практические.);  
2,5 балла - для выполнения самостоятельной работы (СРС).

Во время итоговой аттестации экзаменационный рейтинг студента по учебному предмету также будет осуществляться на основе требований ECTS к рейтинговой системе.

Итоговая аттестация, экзамен по учебному предмету проводится устно или в форме тестирования. Объем тестового вопроса во время итоговой аттестации должен составлять 25 вопросов. Для учебных предметов точных наук разрешается меньше вопросов.

Каждому правильному ответу установлен 4 балла. Если тестовые вопросы менее 25, установленный балл должен составлять 100.

Баллы, набранные в процессе проведения аттестации о приеме подведения итогов, экзамены по учебному предмету, приобретенные студентом, необходимо принимать как результаты тестирования. Баллы итоговой аттестации, экзамены по учебному предмету, приобретенные студентом, добавляются к баллам, полученные в течение семестра.

Баллы, выставяемые по предмету, представляет собой сумму очков, набранных на протяжении недели, и результатов подведения итогов экзамена. Баллы разбиваются ниже:

№	Вид контроля	НЕДЕЛИ И КОЛИЧЕСТВО ПРЕДЕЛЬНЫХ БАЛЛОВ																Вып	∑ бал-лов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Для участия на лекционных занятиях	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		64	
2	Сдача СРСП (семинар, практические)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		96	
3	Сдача СРС	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		40	
4	За неделю	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5		200	
5	Всего:																	100	300

Общая оценка по предмету определится по следующей формуле:

$$Ич = \left[ \frac{(ИФ_1 + ИФ_2)}{2} \right] \cdot 0,5 + Ич \cdot 0,5$$

#### Буквенное и численное выражения оценки студента

Буквенные выражения оценки	Численные выражения оценки	Баллы за правильный ответ	Выражения традиционной оценки
<i>A</i>	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Отлично
<i>A -</i>	3,67	$90 \leq A < 95$	
<i>B +</i>	3,33	$85 \leq B + < 90$	Хорошо
<i>B</i>	3,0	$80 \leq B < 85$	
<i>B -</i>	2,67	$75 \leq B - < 80$	
<i>C +</i>	2,33	$70 \leq C + < 75$	Удовлетворительно
<i>C</i>	2,0	$65 \leq C < 70$	
<i>C -</i>	1,67	$60 \leq C - < 65$	
<i>D +</i>	1,33	$55 \leq D + < 60$	
<i>D</i>	1,0	$50 \leq D < 55$	
<i>F<sub>x</sub></i>	0	$45 \leq F_x < 50$	Неудовлетворительно
<i>F</i>	0	$0 \leq F < 45$	

Примечания: *F<sub>x</sub>* - неудовлетворительным является то, что студент необязан на повторное обучение предмета в триместре (дополнительная сессия) и не сдает сумму за кредит по данному предмету.

**Рекомендуемая форма одежды** и участие студентов на всех занятиях (лекциях, семинарах, лабораториях и т.п.) обязательно. Посещаемость не означает автоматически увеличение баллов, т.е. требуется активное участие студентов. В случае прогула или несвоевременного выполнения заданий, поставленных преподавателем, студент штрафуются на определенные баллы.

**Деятельность в аудиторных классах** и СРСП является обязательной и является одним из организаторов итоговой оценки студента. Обязательная

предметная подготовка – подготовка к каждому уроку. Поскольку результаты, полученные студентом на практических проверках, оцениваются баллами, полученными в ходе текущих учебных занятий. В результате освоения предмета на занятиях, участия и активности - 64 балла, самостоятельной работы студента под руководством преподавателя (семинарской, практической и т.д.) - 96 баллов и за СРС 40 возможных баллов в каждом академическом периоде .

**Письменное домашнее задание** – выполнить самостоятельную работу и написать самостоятельную работу (эссе) на заданную тему. Тезисы обязательны для всех студентов. Критерии оценки письменной работы: полнота содержания, объем, логика изложения, наличие анализа и выводов, своевременность подачи.

**Фазовый контроль** включает в себя все темы лекций, домашние задания и материалы для чтения, пройденные в ходе курса, и реализуется в виде тестов и дискуссий по изученным темам.

Дистанционный экзамен является формой контроля, который проводится студентами дважды в течение каждой академической четверти с целью определения уровня усвоения учебной программы.

**Дистанционные экзамены** проводятся учителями-предметниками в тестовых центрах университета.

**Итоговый экзамен** проводится устно или письменно и включает в себя различные формы заданий: открытые вопросы, примеры и решение задач. Критерии выставления оценок: полнота и точность ответов, логика и стиль изложения.

#### **РАЗДЕЛ IV: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА**

## 4.1. Рекомендуемая список литературы

### 4.1. Основная литература:

- О1. Воробьёв А.А., Быков А.С., Пашков Е.П., Рыбакова А.М. Микробиология (Учебник).  
О2. Зверев.А.А., Борисов.А.М. Микробиология, М: Медицина, 1998.  
О3. Медицинская микробиология (Справочник) под ред. В.И.Покровского, Д.К.Поздеева. -М: ГОЭТАР, «Медицина», 1999.

### 4.2. Дополнительная литература

- Д1. Микробиология с вирусологией и иммунологией / Под ред.Л.Б.Борисова, А.М.Смирновой.-М., 1994  
Д2. Микробиология и иммунология/Под ред.А.А.Воробьева.- М., 1999  
Д3. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии / Под ред. Л.Б.Борисова.- М., 1984.  
Д4. Вирусология. В 3-х тт./ Под ред.Б.Филсца, Д.Найпа.- М, 1989.  
Д5. Кочемасова З.Н., Ефремова С.А., Рыбакова А.М. Санитарная микробиология и вирусология.- М., 1987.  
Д6. Воробьев А.А. Основы медицинской биотехнологии.- М.,1990.  
Д7. Внутрибольничные инфекции / Под ред.В.П.Венцела.- М.,1990.  
Д8. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология.- М.: Изд-во ВНИРО, 1995.  
Д9. Месровяну Л., Пунеску Э. Физиология бактерий.- Бухарест: Изд-во Академии наук РПРД960.  
Д10. Вирусные, хламидийные и микоплазменные заболевания. В.И.Козлова и др.- М.: «Авиценна», 1995.