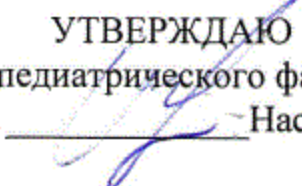


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан педиатрического факультета  
профессор  Настаушева Т.Л.  
“ 21 ” июня 2017г.

**Рабочая программа**  
По микробиологии, вирусологии

для специальности «Педиатрия» 31.05.02

форма обучения очная  
факультет педиатрический  
кафедра микробиологии  
курс 2,3  
семестр 4,5  
лекции 42 часа  
Экзамен в 5 семестре 36 часов

Практические (семинарские) занятия 102 часа  
Самостоятельная работа 72 часа

Всего часов 252 (7 зет)

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» для направления подготовки специальности 31.05.02 «Педиатрия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, от 17 августа 2015г., № 853.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии 6 июня 2017 года, протокол № 11.

Зав.каф микробиологии профессор, д.м.н. Земсков А.М.



Рецензенты:

зав. кафедрой патологической физиологии, д.м.н. Болотских В.И.

зав. кафедрой инфекционных болезней, д.м.н. Притулина Ю.Г.

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания ООП по специальности 31.05.02 «Педиатрия» от 20 июня 2017 года, протокол № 5.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Микробиология, вирусология» являются

- Ознакомление студентов с таксономией, классификацией, физиологией, генетикой, экологией микроорганизмов. С основами инфекционного процесса, иммунологии, аллергологии, предусмотренных программой изучения возбудителей инфекционных заболеваний, включая их биологическую характеристику, эпидемиологию, патогенез, клинику, профилактику и этиотропное лечение, вызываемых ими заболеваний, а также микробиологическую диагностику.
- Формирование компетентности на основе знания особенностей возбудителей, течения инфекционного процесса, иммунологических реакций.
- Воспитание навыков современных методов микробиологической диагностики.

Задачи дисциплины:

- Изучение студентами конкретных теоретических знаний по указанным выше разделам дисциплины, практических навыков и умений
- Формирование представлений о принципах профилактики и лечения инфекционных заболеваний

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к Блоку Б1, базовой части ФГОС ВО для специальности «Педиатрия»

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентам необходимо для изучения микробиологии, вирусологии:

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Биология	Биология клетки, биология развития, иммунные механизмы гомеостаза и трансплантации. Индивидуальное развитие и участие иммунной системы в процессе. Структура хромосомы и основные законы наследования.
2	Химия	Приготовление растворов и их свойства. Активный и пассивный перенос через мембрану, структура биологических мембран, физико-химические свойства полимеров.
3	Биохимия	Структура и функции аминокислот, полисахаридов, липидов, белков, иммуноглобулинов, ДНК, РНК.
4	Патофизиология	Лихорадка, воспаление, аллергия, инфекционный процесс. Лучевая болезнь. Вирусный онкогенез.
5	Фармакология	Антисептики и дезинfectants. Противомикробные средства разного химического строения. Антибиотики, сульфаниламиды. Противотуберкулезные средства и другие антимикробные средства
6	Патанатомия	Патанатомические и морфологические изменения при инфекционных заболеваниях

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), для которых освоение студентами микробиологии необходимо, как предшествующее:

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Инфекционные болезни	Иммунология, аллергология, частная микробиология
2	Эпидемиология	Иммунология, аллергология, частная микробиология
3	Гигиена	Иммунология, аллергология, частная микробиология
4	Фтизиатрия	Иммунология, аллергология, частная микробиология
5	Хирургия	Иммунология, аллергология, частная микробиология

6	Стоматология	Иммунология, аллергология, частная микробиология
7	Акушерство и гинекология	Иммунология, аллергология, частная микробиология

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) МИКРОБИОЛОГИЯ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

#### Знать и уметь:

- - проводить забор мокроты, содержимого носа, глотки, испражнений, крови для бактериологического исследования;
- - окрасить мазки сложными методами Грама, Циля-Нильсона, Ожешко, Нейссера, Бурри-Гинса, Романовского-Гимзе;
- - учесть и оценить результаты серологических реакций – агглютинации, преципитации, РПГА, РСК, иммунофлюоресценции, ИФА, РТГА;
- - оценить методы иммунного статуса организма;
- - учесть и оценить результаты определения чувствительности к антибиотикам.

#### Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- соблюдением правил санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях;
- приготовлением микропрепаратов из гноя, мокроты, слизи, крови для обнаружения микроорганизмов;
- окраской мазков простыми методами: водными растворами фуксина и метиленовым синим;
- микроскопией препаратов-мазков в световом микроскопе с иммерсионным объективом;
- дифференциацией микроорганизмов по микробиологическим признакам в микропрепаратах;
- посевом исследуемого материала при помощи тампонов, петли, пипетки на плотные, полужидкие, жидкие среды;
- стерилизацией бактериальных петель прокаливанием;
- обеззараживанием отработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды;
- антисептической обработкой рук лабораторных работников, контаминированных исследуемым материалом, культурами патогенных микробов;
- постановкой, учетом и оценкой реакции агглютинации на стекле, заполнением бланков и направлений для микробиологического исследования;
- чтением и оценкой бланков с результатами микробиологических исследований.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>Знать:</b> - химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме. <b>Уметь:</b> - пользоваться учебной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; - интерпретировать результаты лабораторной диагностики. <b>Владеть:</b>	Способность к анализу, синтезу (ОК-1)	ОК-1

<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом;</li> <li>- базовыми технологиями преобразования информации, поиск в сети Интернет.</li> </ul>		
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;</li> <li>-химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме ребенка и подростка на молекулярном и клеточном уровнях;</li> <li>-законы генетики, ее значение для медицины; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний у детей и подростков;</li> <li>-классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье детей и подростков, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>-понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у ребенка и подростка;</li> <li>-структуру и функции иммунной системы у детей и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуностимулирующей терапии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>-пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>-работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом;</li> <li>-информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</li> <li>- базовыми технологиями преобразования информации, поиск в сети Интернет;</li> <li>- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии (ОПК-1)</li> <li>- способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9)</li> </ul>	<p>ОПК-1 ОПК-9</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Экзамен	
1	Общая микробиология	I V		24	48	36	-	Устный опрос, решение задач, представление рефератов, тестовый контроль.
2	Частная микробиология	V		18	54	36	36	Устный опрос, решение задач, представление рефератов, тестовый контроль, экзамен.

## 4.2 Тематический план лекций

### Лекции по общей микробиологии, 24 часа – IV семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Вводная лекция. Классификация микроорганизмов. Морфология микроорганизмов	Ознакомить с ролью микробиологии в медицине. Сформировать представление о морфологии микроорганизмов.	Предмет, цели и задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии, история отечественной микробиологии. История кафедры микробиологии. Классификация, морфология и структура бактерий, спирохет, риккетсий, простейших. Понятие о виде, разновидности, биотипе, сероваре, фенотипе, популяции, штамме, клоне.	2
2	Физиология микроорганизмов.	Сформировать представление о физиологии микроорганизмов.	Химический состав бактерий, метаболизм, типы питания. Белковый и углеводный обмен. Дыхание и размножение, половой процесс у бактерий. Питание бактерий Деление микробов по типу дыхания.	2
3	Вирусы и бактериофаги	Систематизировать представление о вирусах и фагах. Основы принципов классификации, морфологии и репродукции вирусов.	История вопроса. Размер, форма, строение, классификация, культивирование, антигенная структура (АГ), репродукция вирусов. Интерференция вирусов. Основы противовирусного иммунитета. Бактериофаг. История вопроса. Морфология, структура, специфичность, классификация. Лизогения, вирулентные фаги, профаги. Трансдукция, фаговая конверсия. Практическое применение	2
4	Генетика микроорганизмов	Систематизировать знания по фенотипической и генотипической изменчивости. Ознакомить с генной инженерией и биотехнологией для разработки биологических препаратов.	Генетический обмен. Генетика бактерий, история вопроса, терминология. Материальная основа наследственности. Понятие о генотипе и фенотипе. Мутация, модификация. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Внехромосомные факторы наследственности. Значение достижений генетики для практического здравоохранения.	2
5	Микрофлора человека	Ознакомить с ролью микрофлоры для человека в норме и при патологии	Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях.	2
6	Учение об инфекции	Формирование системы теоретических знаний об инфекции и инфекционном процессе, как патологических процессах обуславливающих снижение качества жизни и здоровья населения.	Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние вида, генотипа, реактивности, белкового голодания, витаминов, гормонов на течение инфекции. Влияние перегревания, охлаждения, времени года, ионизирующей радиации. Типы паразитизма, формы взаимодействия возбудителя и организма, носительство патогенных микробов. Течение острых инфекций, механизм инфекций. Особенности инфекций нашего времени: изменение возбудителей и клиники болезни, смешанные инфекции, специфичность патогенеза инфекций.	2

7	Учение об иммунитете	Формирование системы теоретических знаний об иммунологии, видах иммунитета	Виды и формы иммунитета. Антигены: полные, неполные, конъюгированные, живые. Видовые, органоспецифические, изоантигены, гетероненные АГ, патологические, системические, ауто АГ. АГ бактерий: групповые, специфические, перекрестнореагирующие. АГ Гр(+) и Гр(-) бактерий: О, Vi, К антигены. Протективные АГ. Механизм действия АГ, иммунологическая толерантность, иммунные глобулины и АТ. Соединение полных и неполных ААГ с полными и неполными АГ. Антимикробный, антитоксический иммунитет.	2
8	Иммунная система	Формирование системы теоретических знаний о строении и функции иммунной системы.	Строение и функции иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы.	2
9	Иммунодефициты	Формирование системы теоретических знаний об иммунодефицитах	Первичные и вторичные иммунодефициты (ИД). Классификация. Лечение первичных ИД. Вторичная иммунологическая недостаточность.	2
10	Иммунный статус	Ознакомить с принципами оценки иммунного статуса	Принцип оценки иммунного статуса (ИС). Неспецифические параметры иммунного статуса. Специфические методы оценки ИС. Уровни иммунологического обследования. Дополнительные методы оценки ИС.	2
11	Иммунокоррекция	Формирование системы теоретических знаний о возможностях направленной иммунокоррекции.	Иммунокорректирующие препараты. Терминология. Принцип назначения иммунокорректирующих препаратов. Показания для назначения иммунокоррекции. Показания для назначения комбинированной иммунокоррекции. Нетрадиционные методы введения иммунокорректоров.	2
12	Аллергия	Формирование системы теоретических знаний об аллергии	Классификация аллергенов. Типы аллергических реакций. Принципы диагностики и лечения. Аутоиммунные заболевания, болезни иммунных комплексов.	2

### Лекции по частной микробиологии, 18 часов – V семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1.	Стафилококки и стрептококки	Систематизировать знания о патогенных стафилококках и стрептококках. Их роль в патологии человека	Стафилококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферментация, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Резистентность. Патогенность для животных. Патогенез и заражение человека. Внутригоспитальные заражения. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика. Стрептококки. Схема та же. Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммунитет. Лабораторный диагноз. Эпидемиология и профилактика.	2
2	Кишечная палочка. Её роль в патологии человека и для санитарно-гигиенических	Систематизировать знания о значении кишечной палочки, как нормального обитателя	Кишечная палочка: морфология, культивирование, токсины, антигенная структура, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность для животных, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, профилактика. Лечение ферментами и	2

	исследований	кишечника и участие в развитии инфекционных заболеваний	бактерийными препаратами. Санитарно-гигиеническое значение кишечной палочки.	
3	Шигеллы, клебсиеллы, протей	Систематизировать знания о патогенных шигеллах, клебсиеллах, протейях. Их роль в патологии человека.	Шигеллы: возбудители шигеллеозов, культивирование, патогенность, образование токсина, антигенная структура, классификация, резистентность, патогенез заболевания у человека, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Клебсиеллы: морфология, антигенная структура, культивирование, токсинообразование, резистентность, патогенность для животных, типы клебсиелл и вызываемые ими заболевания. Иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Группа протей: схема та же.	2
4.	Возбудители холеры, их широкая распространенность и методы профилактики	Показать значение возбудителя холеры, как особо опасного заболевания и современные возможности борьбы с ним	Возбудители холеры: морфология, культивирование, АГ-структура, дифференциация вибрионов, патогенез и образование токсина, резистентность, изменчивость, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика.	2
5.	Возбудители дифтерии и туберкулеза	Ознакомить с характеристикой возбудителей дифтерии и туберкулеза, показать их роль в заболеваемости и современном этапе	Возбудитель дифтерии: морфология, культивирование, антигенная структура, токсинообразование, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика, современные данные о дифтерии. Возбудитель туберкулеза. Морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.	2
6.	Возбудители гриппа и парагриппа	Ознакомить с различными типами вирусов гриппа, их антигенной изменчивостью, современными методами профилактики и лечения	Вирусы гриппа: морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.	2
7.	Возбудители вирусных гепатитов	Ознакомить с различными возбудителями вирусных гепатитов и показать различные клинические формы и тяжесть осложнений данных заболеваний	Вирусы - возбудители гепатитов А, В, С, D, E, G. Общая характеристика. Вирусы гепатита В, С, D. Морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.	2
8.	Вич-инфекция.	Формирование системы теоретических знаний о ВИЧ-инфекции.	Проблемы ВИЧ-инфекции. Общая характеристика ВИЧ. Этиология и патогенез ВИЧ-инфекции. Клинические проявления ВИЧ-инфекции. Принципы лечения и диагностики.	2
9.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия.	Сформировать у студентов представление об иммунопрофилактике и иммунотерапии.	Иммунотропные эффекты лекарственных препаратов. Непрофильные эффекты иммунокорректоров. Побочные эффекты иммунодепрессантов. Профилактика непрофильных эффектов вакцин и сывороток.	2



### 4.3 Тематический план практических и семинарских занятий.

#### Практические занятия по общей микробиологии, 48 часов – IV семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1.	Организация микробиологической лаборатории. Морфология микробов. Приготовление и окраска мазков	Ознакомить студентов с назначением, организацией и оборудованием микробиологической лаборатории, правилами работы, морфологией бактерий; обучить методике приготовления и окраски микропрепаратов, окраске по методу Грама и правилам иммерсионной микроскопии	Оборудование баклаборатории, правила работы. Морфология бактерий Приготовление мазков. Простая окраска, окраска по Граму. Правила работы с иммерсионной системой микроскопа.	Устройство микробиологической лаборатории и правила работы, технику приготовления мазков, простую окраску и окраску по Граму, правила работы с иммерсионной системой микроскопа.	Готовить мазки, окрашивать простым способом и по методу Грама и микроскопии-ровать	3
2.	Сложные способы окраски: по Цилю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру. Изучение подвижности у бактерий.	Научить дифференцировать бактерии с помощью сложных методов окраски. Обучить методам исследования подвижности.	Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности.	Знать методы окраски по Цилю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру, микроскопические методы выявления подвижности у бактерий	Окрашивать препараты по Цилю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру, изучать подвижность бактерий в нативных микропрепаратах	3
3.	Капсулы у бактерий и методы их выявления. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм	Изучить морфологию спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм и методы их выявления.	Капсулы, методы их выявления. Негативная окраска. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм. Окраска по Романовскому. Методы микроскопии (темнопольная, фазово-контрастная, электронная, люминесцентная).	Знать морфологию спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм и методы их выявления.	Уметь окрашивать негативным методом, по Бурри-Гинсу и Романовскому.	3
4.	Итоговое занятие по разделу «Морфология»	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3
5.	Стерилизация. Дезинфекция. Питательные среды. Техника посевов.	Изучить методы стерилизации и дезинфекции, классификацию питательных сред, их приготовление, технику посевов и принципы культивирования	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Стерилизация. Дезинфекция. Техника посевов.	Знать методы стерилизации и дезинфекции, классификацию питательных сред, их приготовление, технику посевов и принципы культивирования	Делать посевы на плотные и жидкие питательные среды. Стерилизовать посуду, питательные среды, бактериологические инструменты.	3
6.	Выделение чистой культуры аэробов	Обучить выделению чистой культуры аэробов и ее идентификации.	Выделение чистой культуры аэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотико-чувствительности.	Схему выделения чистой культуры аэробов	Делать посевы и идентифицировать культуру, определять антибиотико-чувствительность.	3

7.	Выделение чистой культуры анаэробов	Обучить выделению чистой культуры анаэробов и ее идентификации.	Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация.	Схему выделения чистой культуры анаэробов	Делать посевы и идентифицировать культуру.	3
8.	Микрофлора окружающей среды и тела человека. Дисбактериоз	Научить владеть методами санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды.	Микрофлора почвы, воздуха, воды и тела человека. Санитарно-показательные микроорганизмы и методы санитарно-бактериологической оценки.	Методы санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды, значение нормальной микрофлоры для здоровья человека	Уметь оценить степень бактериальной чистоты воздуха в помещении. Приготовить мазок из зубного налета.	3
9.	Итоговое занятие по разделу «Физиология»	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3
10.	Генетика бактерий.	Ознакомить студентов с фенотипической и генотипической изменчивостью бактерий.	Особенности генетики бактерий, фенотипическая изменчивость (L-формы). Мутации, рекомбинации.	Виды изменчивости у бактерий и механизмы рекомбинации	Уметь определять L-формы по морфологическим и культуральным признакам. Оценить результаты генотипической изменчивости у бактерий (конъюгации, трансдукции, трансформации)	3
11.	Приготовление иммунных сывороток. РА в диагностике инфекционных заболеваний. Определение неизвестного микроба по известной сыворотке.	Научить ставить и учитывать РА для определения титра агглютинирующей сыворотки и неизвестного микроба по известной сыворотке (на стекле и в пробирке).	Серологические реакции. Получение иммунных сывороток. Определение титра агглютинирующей сыворотки и РА на стекле и в пробирке для определения вида неизвестного микроба	Получение иммунных сывороток, постановку и учет РА на стекле и в пробирках	Ставить и учитывать РА на стекле и в пробирках для определения неизвестного микроба и РА для определения титра агглютинирующей сыворотки. Сделать заключение о виде микроба.	3
12.	Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностику-мам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	Научить ставить и учитывать РА и РПГА для определения титра АТ в исследуемой сыворотке по известному диагностикуму. Ознакомить с методами определения фагоцитоза и повреждающего действия ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	Постановку и учет РА и РПГА для определения титра АТ в исследуемой сыворотке по известному диагностику-му, методы определения фагоцитоза, влияние ионизирующей радиации	Ставить РА и РПГА для определения антител и давать заключение, оценивать завершенность фагоцитоза.	3
13.	Реакция лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации. Иммуноэлектрофорез.	Научить титровать гемолитическую сыворотку и комплемент. Ставить РСК и РП.	Реакция лизиса. Гемолиз и бактериолизис. Получение и титрование гемолитической сыворотки и комплемента. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации (в пробирке и геле) Иммуноэлектрофорез	Постановку реакций для определения титра гемолитической сыворотки и комплемента, РСК, РП.	Ставить реакции для определения титра гемолитической сыворотки и комплемента, РСК, РП.	3

14.	Методы оценки иммунного статуса организма	Изучить строение иммунной системы, получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови, методы оценки иммунного статуса.	Методы определения количества лейкоцитов, лимфоцитов и их субпопуляций, концентрации иммуноглобулинов основных классов. РБТЛ. Специфические методы оценки ИС.	Основные методы оценки ИС и строение иммунной системы.	Определять количество лейкоцитов и лимфоцитов периферической крови и их субпопуляции, ставить РБТЛ, определять концентрацию иммуноглобулинов. Интерпретировать результаты РИФ, ИФА, ИБ, РИА, ПЦР.	3
15.	Итоговое занятие по разделу «Инфекция и иммунитет».	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3
16.	Культивирование и выявление вирусов. Принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	Изучить культивирование вирусов в куриных эмбрионах и культурах тканей. Изучить методы выявления вирусов в куриных эмбрионах и культурах тканей. Изучить принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	Изучить способы заражения куриных эмбрионов, культур тканей, клеток. Изучить феномены ЦПД, гемадсорбции. Изучить принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	Определение понятия бактериофагия. Понятие о титре бактериофага. Изучить реакции РГА, РТГА, нейтрализации и их применение для выявления вирусов. Изучить принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	Изучить способы заражения куриных эмбрионов, культур тканей, клеток. Определение понятия бактериофагия. Понятие о титре бактериофага. Изучить принцип постановки цветной пробы и ее значение для выявления вирусов в культурах клеток. Изучить принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	3

### Практические занятия по частной микробиологии, 54 часа – V семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1.	Микробиологический диагноз чумы и бруцеллеза.	Изучить основные методы лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза	Возбудители чумы, бруцеллеза: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику чумы, бруцеллеза	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций	3
2.	Микробиологический диагноз сибирской язвы, туляремии	Изучить основные методы лабораторной диагностики сибирской язвы, туляремии	Возбудители сибирской язвы, туляремии: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику сибирской язвы, туляремии	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций	3
3.	Микробиологический диагноз стафилококковых заболеваний	Изучить основные методы лабораторной диагностики стафилококковых инфекций	Возбудители стафилококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику стафилококковых инфекций	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода	3

4.	Микробиологический диагноз стрептококковых заболеваний.	Изучить основные методы лабораторной диагностики стрептококковых инфекций	Возбудители стрептококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику стрептококковых инфекций	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода	3
5.	Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекций.	Изучить основные методы лабораторной диагностики менингококковой и гонококковой инфекций.	Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику менингококковой и гонококковой инфекций	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций	3
6.	Итоговый контроль знаний по кокковой группе.	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3
7.	Микробиологический диагноз колиинфекций	Изучить основные методы лабораторной диагностики колиинфекций	Возбудители колиинфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику колиинфекций	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций	3
8.	Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов: выделение гемокультуры, серологический диагноз – реакция Видаля).	Изучить основные методы лабораторной диагностики брюшного тифа, паратифов	Возбудители брюшного тифа, паратифов: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику брюшного тифа, паратифов	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, учесть результаты серологических реакций	3
9.	Микробиологический диагноз сальмонеллез. Выделение копрокультуры и уринокультуры.	Изучить основные методы лабораторной диагностики сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеем, синегнойной палочкой.	Возбудители сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеем, синегнойной палочкой: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику сальмонеллез, заболеваний, вызванных протеем, синегнойной палочкой	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, учесть результаты серологических реакций	3
10.	Микробиологический диагноз дизентерии.	Изучить основные методы лабораторной диагностики дизентерии, заболеваний, вызываемых кампилобактериями	Возбудители дизентерии, кампилобактериозов: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику дизентерии, кампилобактериоза.	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, учесть результаты серологических реакций	3
11.	Микробиологический диагноз холеры.	Изучить основные методы лабораторной диагностики холеры	Возбудители холеры: систематика, классификация, морфология, эпидемиология,	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать	3

			патогенез, лабораторная диагностика	диагностику холеры	биовары, учесть результаты серологических реакций	
12.	Итоговый контроль знаний по кишечной группе.	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем	Применять на практике полученные знания	3
13.	Микробиологический диагноз анаэробных инфекций.	Изучить основные методы лабораторной диагностики столбняка, ботулизма и газовой гангрены	Возбудители столбняка, ботулизма и газовой гангрены: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, диагностика	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику анаэробных инфекций	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя	3
14.	Микробиологический диагноз спирохетозов, риккетсиозов.	Изучить основные методы лабораторной диагностики сифилиса, лептоспироза	Возбудители сифилиса, лептоспироза: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику спирохетозов	Учесть результаты серологических реакций определить возбудителя по морфологическим и тинкториальным свойствам	3
15.	Микробиологический диагноз дифтерии Микробиологический диагноз коклюша, паракоклюша.	Изучить основные методы лабораторной диагностики дифтерии Изучить основные методы лабораторной диагностики коклюша	Возбудитель дифтерии: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика Возбудитель коклюша: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику дифтерии, коклюша	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций	3
16.	Микробиологический диагноз туберкулеза, проказы.	Изучить основные методы лабораторной диагностики туберкулеза, проказы	Возбудители туберкулеза, проказы: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику туберкулеза, проказы	Определить возбудителя по морфологическим и тинкториальным свойствам	3
17.	Вирусологический диагноз гриппа, парагриппа, аденовирусных и энтеровирусных инфекций.	Изучить основные методы лабораторной диагностики гриппа, парагриппа аденовирусных и энтеровирусных инфекций.	Вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы, энтеровирусы: систематика, классификация, морфология, эпидемиологи, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику гриппа, парагриппа, аденовирусных и энтеровирусных инфекций.	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, учесть результаты серологических реакций	3
18.	Вирусологический диагноз кори. Вирусологический диагноз бешенства.	Изучить основные методы лабораторной диагностики кори и бешенства. .	Возбудители кори, систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику кори и бешенства	Интерпретировать результаты микробиологической диагностики кори, бешенства	3

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	Часы
<b>4 семестр</b>				
Предмет, задачи, методы медицинской микробиологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии. Характеристика микробиологических и иммунологических лабораторий	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с особенностями медицинской микробиологии. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Организация микробной клетки и других инфекционных агентов. Систематика и номенклатура микробов	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с прокариотическими, эукариотическими и доклеточными формами жизни. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Физиология бактерий. Метаболизм, питание, дыхание, рост и размножение бактерий.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с особенностями физиологии микробов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Дезинфекция и стерилизация в медицине.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить основы дезинфекции и стерилизации. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Экология микробов. Микробиоценоз организма.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить симбиоз человека и микробов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Микробная флора при некоторых патологических процессах.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить микрофлору человека в норме и при патологических процессах. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Учение об инфекции. Микробный антагонизм и его применение.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить учение об инфекции, особенности течения инфекционного процесса на современном этапе. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Иммунология. Основы серологии. Характеристика клеток иммунной системы.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить строение, функции иммунной системы; основные серологические реакции. Систематизировать знания по теме,	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5

		сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.		
Иммунный статус и иммунологическая недостаточность	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить определять степень иммунологических расстройств Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с характеристикой трансплантационного иммунитета, иммунологической толерантности и методами иммунологической коррекции Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Современные и специфические методы оценки иммунного статуса.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с современными методами оценки иммунного статуса. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2,5
Вирус геморрагической лихорадки	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2
Возбудители медленных инфекций.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить характерные признаки медленных инфекций и особенности прионов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2
Вирусы – возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Парамиксовирусы ( <i>Paramyxoviridae</i> ).	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить методам лабораторной диагностики ОРВИ. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2
Вирусы – возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Респираторные коронавирусы ( <i>Coronaviridae</i> ). Респираторные реовирусы ( <i>Reoviridae</i> ). Пикорнавирусы( <i>Picornaviridae</i> ).	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить методам лабораторной диагностики ОРВИ. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2
<b>5 семестр</b>				
Особоопасные инфекции. Природноочаговые заболевания.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по	Учебная литература, Интернет ресурсы	2

		теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.		
Гемофильные бактерии.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы	2
Кокковая группа бактерий. Стафилококки (род <i>Staphylococcus</i> ). Стрептококки (род <i>Streptococcus</i> ) Энтерококки (род <i>Enterococcus</i> ).	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Аэробные грамотрицательные кокки. Нейссерии (род <i>Neisseria</i> ). Анаэробные кокки.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Палочки грамотрицательные факультативно-анаэробные. Энтеробактерии (семейство <i>Enterobacteriaceae</i> )	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Палочки факультативно-анаэробные. Вибрионы.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Возбудители протозойных инфекций.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить характерные признаки возбудителей протозойных инфекций и вызываемых заболеваний. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Возбудитель кампилобактериоза.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить методам микробиологической диагностики кампилобактериоза. Систематизировать знания по теме,	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания	2



		сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	обучающимся.	
Онкогенные вирусы	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой онкогенных вирусов, вызываемых ими заболеваний, элементами диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Натуральная оспа.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой вируса оспы. Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Возбудитель токсоплазмоза.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей токсоплазмоза. Научить методам микробиологической диагностики токсоплазмоза. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Анаэробные неферментирующие бактерии. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Pseudomonas mallei</i> , <i>Pseudomonas hsedomallei</i> .	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить методам микробиологической диагностики анаэробных неферментирующих бактерий. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Спорообразующие бактерии рода <i>Clostridium</i> . Возбудители газовой гангрены. Возбудитель столбняка <i>Clostridium tetani</i> . Возбудители ботулизма <i>Clostridium botulinum</i> . Возбудители псевдомембранного колита ( <i>Clostridium difficile</i> )	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеваниям, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
<i>Listeria monocytogenes</i> — возбудитель листериоза.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой листерий, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Возбудитель малярии.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Гарднереллы.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием,	Учебная литература, Интернет ресурсы.	2

	сетью Интернет	основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Методические указания обучающимся.	
Коринебактерии (род <i>Corynebacterium</i> ). Возбудитель дифтерии <i>Corynebacterium diphtheriae</i> . Коринеформные бактерии. Микобактерии (семейство <i>Mycobacteriaceae</i> ). Возбудители туберкулеза. Возбудитель лепры. Нетуберкулезные микобактерии.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Вирусные гепатиты. ВИЧ.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2

#### 4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции			Общее кол-во компетенций ( $\Sigma$ )
		ОК 1	ОПК1	ОПК 9	
<b>Раздел - Общая микробиология.</b>	<b>72</b>	<b>X</b>	X	<b>X</b>	3
Морфология микроорганизмов	14	X	X	X	3
Физиология микроорганизмов	20	X	X	X	3
Генетика микроорганизмов	6	X	X	X	3
Инфекция и иммунитет	30	X	X	X	3
Общая вирусология	2	X	X	X	3
<b>Раздел - Частная микробиология</b>	<b>72</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	X	3
Особо опасные инфекции	6	X	X	X	3
Патогенные кокки	11	X	X	X	3
Кишечные инфекции	24	X	X	X	3
Патогенные анаэробы	3	X	X	X	3
Спирохетозы и риккетсиозы	6	X	X	X	3
Капельные инфекции	9	X	X	X	3
Частная вирусология	13	X	X	X	3
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	12	12	3

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения и сотрудничества	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (встречи с учеными; СНО)
	сотрудничество	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

находятся в Фонде оценочных средств:

Приложение № 1. Оценочные средства по разделу «Морфология микроорганизмов» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 2. Оценочные средства по разделу «Физиология микроорганизмов» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 3. Оценочные средства по разделу «Инфекции и иммунитет» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 4. Оценочные средства по разделу «Патогенные кокки» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 5. Оценочные средства по разделу «Кишечные инфекции» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 6. Оценочные средства по разделу «Вирусология» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 7. Оценочные средства по разделу «Генетика микроорганизмов» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 8. Оценочные средства по разделу «Особо опасные инфекции» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 9. Оценочные средства по разделу «Капельные инфекции» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 10. Оценочные средства по разделу «Патогенные анаэробы» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 11. Оценочные средства по разделу «Спирохетозы и риккетсиозы» (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

Приложение № 12. Экзаменационные вопросы и перечень практических навыков к экзамену (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

**ОБРАЗЦЫ:**  
**Тестовые задания для текущего контроля по микробиологии**

Раздел: Морфология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

1. ОТМЕТЬТЕ МИКРОБЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРОКАРИОТАМИ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) грибы
- 2) вирусы
- + 3) бактерии
- 4) прионы
- 5) токсоплазмы

Выберите несколько правильных ответов

2. УКАЖИТЕ ОСОБЕННОСТИ СПИРОХЕТ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- + 1) грамотрицательные бактерии
- 2) не имеют клеточной стенки
- + 3) имеют извитую форму
- 4) являются абсолютными паразитами
- + 5) обладают подвижностью

Раздел: Физиология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

3. ПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ ПО ТИПУ ПИТАНИЯ ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) автотрофы
- + 2) гетеротрофы
- 3) фототрофы
- 4) сапрофиты
- 5) литотрофы

Выберите несколько правильных ответов

4. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ АЭРОБОВ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- + 1) по Дригальскому
- + 2) по Коху
- + 3) площадок и штрихов
- 4) по Вейнбергу
- 5) по Цейслеру

Раздел: Инфекция и иммунитет

Выберите один правильный ответ

5. УКАЖИТЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН ИММУНИТЕТА (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) лимфоузлы
- 2) миндалины
- + 3) красный костный мозг
- 4) селезёнка
- 5) аппендикс

Выберите несколько правильных ответов

6. УКАЖИТЕ ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ С МЕТКОЙ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) РА
- 2) РНГА
- + 3) ИФА
- + 4) РИА
- + 5) РИФ

Раздел: Патогенные кокки

Выберите один правильный ответ

9. СКАРЛАТИНУ ВЫЗЫВАЮТ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) пневмококки
- 2) патогенные нейссерии
- 3) энтерококки
- 4) патогенные стафилококки

+ 5) стрептококки группы А

Выберите несколько правильных ответов

10. ПАТОГЕННОСТЬ КУЛЬТУРЫ СТАФИЛОКОККА ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- + 1) ферментацией маннита в анаэробных

условиях  
+ 2) образованием лецитиназы

3) фаготипированием  
+ 4) образованием плазмокоагулазы

Раздел: Кишечные инфекции

Выберите один правильный ответ

11. УКАЖИТЕ ЭНТЕРОБАКТЕРИИ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ ПОДВИЖНОСТЬЮ\_(ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) протей
- 2) холерный вибрион
- 3) сальмонеллы
- + 4) шигеллы
- 5) эшерихии

Выберите несколько правильных ответов

12. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ХОЛЕРНОГО ВИБРИОНА ЯВЛЯЮТСЯ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- + 1) высокая скорость роста культуры
- 2) низкая биохимическая активность
- + 3) подвижность
- + 4) требовательность к рН среды
- + 5) неприхотливость к питательным средам

Раздел: Вирусология

Выберите один правильный ответ

13. ВИРУСЫ РАЗМНОЖАЮТСЯ ПУТЕМ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) бинарного деления
- 2) почкования
- 3) спорообразования
- 4) шизогонией
- + 5) репродукции в живой клетке

Выберите несколько правильных ответов

14. ДНК-СОДЕРЖАЩИМИ ВИРУСАМИ ЯВЛЯЮТСЯ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) вирус гриппа
- 2) вирус бешенства
- + 3) аденовирусы
- 4) вирус кори
- + 5) вирус гепатита В

Раздел: Генетика микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

15. НАЗОВИТЕ ПРОЦЕСС, В КОТОРОМ ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ БАКТЕРИОФАГ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- 1) конъюгация
- 2) трансформация
- + 3) трансдукция
- 4) репарация
- 5) регенерация

Выберите несколько правильных ответов

16. НАЗОВИТЕ ФЕРМЕНТЫ, КОТОРЫЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

- + 1) рестриктазы
- + 2) лигазы
- + 3) ДНК-полимераза
- 4) протеазы
- 5) редуктазы

## Ситуационные задачи для текущего контроля по микробиологии

### Раздел: Патогенные кокки (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

**Задача:** В инфекционное отделение поступил больной с диагнозом «рожистое воспаление».

Каким возбудителем может быть вызвано заболевание? Как подтвердить этиологию заболевания? Составьте схему диагноза.

**Эталон ответа:** *Streptococcus pyogenes*. Необходимо провести бактериологическое исследование. Для этого сделать посев гнойного отделяемого на кровяной агар в чашку Петри (культивирование посевов при 37<sup>0</sup> С, сутки), затем пересев типичной колонии (с зоной β гемолиза) в сахарный бульон (культивирование посевов при 37<sup>0</sup> С, сутки); выделенную культуру идентифицировать по морфологическим и тинкториальным свойствам (Гр<sup>+</sup> стрептококки), культуральным признакам (придонно-пристеночный рост в бульоне, мелкие бесцветные колонии с гемолизом), патогенным свойствам (образование фибринолизина) и дифференциальным признакам (задержка роста на 40% желчном бульоне, отсутствие роста на среде Петровича, Кусковой, отрицательная проба Шермана, рост на кровяном агаре с оптохином).

### Раздел: Кишечные инфекции (ОК-1 ОПК-1 ОПК-9)

**Задача:** В инфекционное отделение поступила больная с жалобами на тенезмы, частый жидкий стул с примесью крови, боли в животе, рвоту, повышенную температуру. На основании клинического обследования был установлен предварительный диагноз – дизентерия.

1. Опишите патогенез дизентерии.
2. Назовите этапы бактериологического исследования и применяемые питательные среды
3. Назовите токсины шигелл, их основные свойства

**Эталон ответа:**

1. Попад с пищей в кишечник, шигеллы проникают в клетки эпителия слизистой оболочки толстого кишечника, где размножаются. Частично они погибают. Образующийся при разрушении бактерий эндотоксин сенсibiliзирует слизистую оболочку, повышается проницаемость кровеносных сосудов. Эндотоксин всасывается в кровь, вызывая интоксикацию. Поражение слизистой оболочки сопровождается отечностью, некрозами, гемморагией. Кроме того, токсин влияет на ЦНС, что приводит к трофическим расстройствам..

2. Материалом для исследования могут быть: испражнения, ректальные мазки, пищевые продукты.

Исследуемый материал сеют на селенитовый бульон и дифференциально-диагностические среды Плоскирева, Левина, на которых шигеллы образуют бесцветные колонии (лактозоотрицательные) с гладкой, блестящей поверхностью. Из типичной колонии на среде Ресселя выделяется чистая культура (характерно изменение цвета в столбике, на скошенной части среды - без изменений). Для её идентификации готовят мазки (шигеллы – Гр<sup>-</sup> палочки, расположенные хаотично), изучают биохимические свойства в МПБ и средах Гисса (шигеллы не образуют H<sub>2</sub>S, индол, у шигелл Зонне определяют биохимический вариант), подвижность на среде Пешкова (рост по уколу – шигеллы не подвижны).

Для сероидентификации культуры ставят реакцию агглютинации на стекле с адсорбированными поливалентными и монорецепторными дизентерийными сыворотками.

3. Шигеллы образуют эндотоксин. *Sh.dysenteriae* кроме эндотоксина, выделяют экзотоксин, обладающий нейротоксическим действием.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ (ЗАДАЧИ) ПО МИКРОБИОЛОГИИ ДЛЯ  
СТУДЕНТОВ 3 КУРСА ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА (смотри папка 74-  
26)**

**Экзаменационные вопросы по микробиологии для студентов педиатрического  
факультета на 2017-2018 учебный год**



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА** (МИКРОБИОЛОГИЯ)

#### **а) основная литература:**

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология для студ. мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева. – Москва: МИА, 2012. – 704 с.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учеб. пособие / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 768 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии: учеб. пособие / под ред. А.А. Воробьева, В.Н. Царева. – 2008. – 320 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Наглядные инфекционные болезни и микробиология: учебное пособие / Г.С. Гиллеспи, Б.К. Бамфорд ; пер. с англ. под ред. С.Г. Пака, А.А. Еровиченкова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009 - 136 с.
2. Руководство по клинической иммунологии для практических врачей / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев, С.С. Решетников, Х.М. Галимзянов, В.А. Земскова – М.: Триада-Х, 2011. – 288 с.
3. Энциклопедический справочник оперативной информации по иммунологии, аллергологии и вакцинологии / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Типография Королева, 2011. – 428 с.
4. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 1. Словарь терминов, определений, феноменов иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 460 с.
5. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 2. Справочник иммуотропных лекарственных средств и воздействий / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 406 с.
6. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 3. Справочные материалы / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – М.: Триада-Х, 2013. – 446 с.
7. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 4. Образовательный стандарт по иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва : Триада-Х, 2013. – 422 с.
8. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 5. Персональная антология отечественной иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва : Триада-Х, 2013. – 238 с.
9. Иммунология: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Научная книга, 2013. – 593 с. - гриф УМО.
10. Справочник по клинической иммунологии, аллергологии и инфектологии: справочник для практикующих врачей: в 3-х т. / под ред. А.М. Земскова, В.М. Земскова. - Воронеж, 2014. - 475 с.
11. Иммунология и эпидемиология инфекций: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада Х, 2015. – 375 с. - гриф УМО.

12. Теоретические, практические и прикладные аспекты клинической иммунологии на современном этапе: настольная книга клинического иммунолога / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада-Х, 2015. - 704 с.

13. Иммунология [Электронный учебник] / А.М. Земсков [и др.]. – 2016. - Рекомендовано ФИРО.

**в) Интернет- ресурсы (для студ.):**

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев. - 4-е изд., испр. [Электронный ресурс] / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Режим доступа: [http://studmedlib.ru/KS\\_1\\_0\\_1.exe](http://studmedlib.ru/KS_1_0_1.exe)

2. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>

3. Электронно-библиотечная система "Консультант студента"

4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"

**в) Интернет- ресурсы (для преп.):**

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев. - 4-е изд., испр. [Электронный ресурс] / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Режим доступа: [http://studmedlib.ru/KS\\_1\\_0\\_1.exe](http://studmedlib.ru/KS_1_0_1.exe)

2. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>

3. Электронно-библиотечная система "BookUp"

4. Справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов "MedArt"

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Каждое занятие оснащается демонстрационным материалом, включающим в зависимости от темы: мазки; культуры микроорганизмов; твердые и жидкие питательные среды; цветные ряды; чашки Петри для определения антибиотикочувствительности; серологические реакции, плакаты, таблицы.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Микробиология, вирусология, иммунология	<p><b>Лекционная аудитория</b> УЛК (учебно-лабораторный корпус), 501 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p><b>Лекционная аудитория</b> УЛК (учебно-лабораторный корпус), 502 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p><b>Лекционная аудитория</b> УЛК (учебно-лабораторный корпус), 326 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p><b>Лекционная аудитория</b> общежитие №3, 440 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 12</p> <p><b>Лекционная аудитория</b> Главный корпус, ЦМА (центральная аудитория), Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p><b>Лекционная аудитория</b> Главный корпус, 173 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p><b>Лекционная аудитория</b> УЛК (учебно – лабораторный корпус), кафедра микробиологии и вирусологии, 303 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p><b>Учебная аудитория</b> (комната 217), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10</p> <p><b>Учебная аудитория</b> (комната 219), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус),</p>	<p>Для лекционных аудиторий: набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.</p> <p>Для учебных комнат:            Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, микроскопы, краски (для приготовления мазка), демонстрационно тематический материал, чашки Петри с посевами, штативы с косыми агарам, штативы с пробирками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лицензии Microsoft</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</li> <li>• Moodle</li> <li>• Bitrix</li> </ul>

		<p>Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  <b>Учебная аудитория</b> (комната 221), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  <b>Учебная аудитория</b> (комната 223), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  <b>Учебная аудитория</b> (комната 303), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  <b>Учебная аудитория</b> (комната 311), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10  <b>Учебная аудитория</b> (комната 311а), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10</p> <p>Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <a href="http://lib.vrnngmu.ru/">http lib://vrnngmu.ru/</a>  Электронно-библиотечная система:  1. "Консультант студента" (studmedlib.ru)  2. "Medline With Fulltext" (search.ebscohost.com)  3. "BookUp" (www.books-up.ru)  4. "Лань" (e.lanbook.com)</p> <p>Для обучения в ВГМУ используется система Moodle, расположенная по данному адресу: <a href="http://moodle.vsmaburdenko.ru/">http://moodle.vsmaburdenko.ru/</a>. (для лиц с ограниченными возможностями)</p>		
--	--	---	--	--

