

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник управления  
кадровой политики,  
учреждений образования  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь



Н.В. Мирончик

« 25 » февраля 2015 г.

**ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ,  
ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ**

**ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

для учреждений, реализующих образовательную программу  
среднего специального образования по специальности  
2-79 01 31 «Сестринское дело»

Минск  
2015

Автор: *Л.Г.Литвинчук*, преподаватель учреждения образования «Пинский государственный медицинский колледж»

Рецензенты: *И.Н.Громько*, заведующий отделением эпидемиологии государственного учреждения «Пинский зональный центр гигиены и эпидемиологии».

*Л.А.Германович*, заведующий отделением лабораторной диагностики УЗ «Пинская центральная больница»

Рекомендовано к утверждению центром научно-методического обеспечения высшего и среднего специального медицинского, фармацевтического образования государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа по дисциплине «Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии» ставит целью подготовку квалифицированного специалиста, владеющего системой знаний, умений, навыков, необходимых для успешного выполнения профессиональных обязанностей.

С возрастанием роли человека в социально-экономических преобразованиях повышается значение медико-биологических наук. Микробиология, вирусология, иммунология являются важным и обязательным звеном в их системе, обеспечивая фундаментальные теоретические знания для усвоения и понимания сущности инфекционного процесса, а также определенные практические навыки, на базе которых строится подготовка будущего специалиста.

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта и типового учебного плана по специальности 2-79 01 31 «Сестринское дело».

На изучение микробиологии, вирусологии и иммунологии учебным планом предусмотрено 52 часа, из них на изучение теоретического курса 16 часов, практического – 36 часов.

Курс микробиологии включает 2 раздела – общая микробиология и частная микробиология. При изучении частной микробиологии и вирусологии необходимо обратить внимание учащихся на правила забора и транспортировки материала для исследования, соблюдение требований безопасности при работе, на оформление сопроводительной документации, на меры специфической профилактики инфекционных болезней.

Большое внимание в программе уделяется изучению ВИЧ-инфекции, правилам забора материала от пациента с ВИЧ-инфекцией, мерам предосторожности.

При изложении материала рекомендуется использовать междисциплинарные связи и отражать вопросы медицинской этики и деонтологии.

Специалист должен в области микробиологии, вирусологии, иммунологии

### **знать на уровне представления:**

- роль и свойства микроорганизмов, их распространение, влияние на здоровье человека;
- структуру и функции иммунной системы;
- иммунитет, иммунные нарушения в организме;
- общие закономерности возникновения и развития бактериальной и вирусной инфекции;
- методы микробиологических исследований;

### **знать на уровне понимания:**

- требования и технологический порядок организации работы в бактериологической лаборатории;

**уметь:**

- проводить забор патологического материала для исследования;
- готовить мазки препаратов, фиксировать их и применять основные окраски;
- производить посев материала на питательные среды;
- обеззараживать рабочее место, инструментарий и руки после работы с зараженным материалом.

Приведенный в программе примерный тематический план является рекомендательным. Предметная (цикловая) комиссия может вносить обоснованные изменения в содержание программного материала и распределение учебных часов по темам в пределах 15% общего бюджета времени, отведенного на изучение дисциплины. Все изменения должны быть утверждены руководителем учреждения образования.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество часов	
	всего	в том числе на практические занятия
<b>Раздел 1. Общая микробиология</b>	<b>24</b>	<b>16</b>
1.1. Введение. Морфология, физиология и распространение микроорганизмов <i>Практическое занятие №1</i> Ознакомление с устройством микробиологической лаборатории. Правила работы и поведения в ней <i>Практическое занятие №2</i> Изучение видов и методов микроскопии. Изучение устройства светового микроскопа, техники микроскопирования <i>Практическое занятие №3</i> Изучение морфологии микроорганизмов: бактерий, микоплазм, риккетсий, спирохет, вирусов, простейших, грибов <i>Практическое занятие №4</i> Ознакомление с принципами бактериологического метода диагностики. Классификация питательных сред	10	2  2  2  2
1.2. Учение об инфекции и иммунитете <i>Практическое занятие №5</i> Изучение иммунологических методов диагностики. Освоение методики постановки серологических реакций	4	2
1.3. Специфическая иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней. Химиотерапия инфекционных заболеваний. Антибиотики <i>Практическое занятие №6</i> Изучение специфической иммунопрофилактики и	6	2

	иммунотерапии инфекционных заболеваний		
	<i>Практическое занятие №7</i>		2
	Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам		
	<i>Обязательная контрольная работа №1</i>	1	
1.4.	Микробиология внутрибольничных инфекций	3	
	<i>Практическое занятие №8</i>		2
	Изучение микробной деконтаминации объектов внешней среды: стерилизация, дезинфекция		
	<b>Раздел 2. Частная микробиология</b>	<b>28</b>	<b>20</b>
2.1.	Патогенные кокки	6	
	<i>Практическое занятие №9</i>		2
	Изучение грамотрицательных патогенных кокков		
	<i>Практическое занятие №10</i>		2
	Изучение грамположительных патогенных кокков		
2.2.	Семейство кишечных бактерий	6	
	<i>Практическое занятие №11</i>		2
	Изучение патогенных представителей семейства кишечных бактерий		
	<i>Практическое занятие №12</i>		2
	Изучение условно-патогенных представителей семейства кишечных бактерий		
	<i>Обязательная контрольная работа №2</i>	1	
2.3.	Коринебактерии дифтерии. Микобактерии туберкулеза. Возбудители особо опасных инфекций	7	
	<i>Практическое занятие №13</i>		2
	Изучение коринебактерий дифтерии		
	<i>Практическое занятие №14</i>		2
	Изучение микобактерий туберкулеза		
	<i>Практическое занятие №15</i>		2
	Изучение возбудителей особо опасных инфекций		
2.4.	Вирусы. Морфология и физиология вирусов. РНК- и ДНК-содержащие	8	

вирусы. ВИЧ и СПИД		
<i>Практическое занятие №16</i> Ознакомление с принципами лабораторной диагностики вирусных инфекций		2
<i>Практическое занятие №17</i> Изучение вирусов гриппа, гепатита. Специфическая профилактика		2
<i>Практическое занятие №18</i> Изучение ВИЧ, СПИД. Профилактика		2
<b>Всего</b>	<b>52</b>	<b>36</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<b>РАЗДЕЛ 1. Общая микробиология</b>		
<b>Тема 1.1. Введение. Морфология, физиология и распространение микроорганизмов</b>		
<p>Дать представление о медицинской микробиологии.</p> <p>Ознакомить с основоположниками микробиологии.</p> <p>Изучить особенности морфологии и физиологии микроорганизмов.</p> <p>Ознакомить с основными формами бактериальных клеток.</p>	<p>Микробиология как наука.</p> <p>Задачи медицинской микробиологии.</p> <p>Основоположники микробиологии.</p> <p>Классификация микроорганизмов. Понятия «род», «вид», «штамм», «клон». Основные отличия эукариот, прокариот и вирусов.</p> <p>Морфология бактерий.</p> <p>Формы бактериальных клеток.</p> <p>Особенности метаболизма бактерий.</p> <p>Дыхание. Распространение микроорганизмов в природе. Нормальная микрофлора человека и ее значение.</p>	<p>Высказывает общие суждения о целях и задачах медицинской микробиологии.</p> <p>Различает особенности морфологии и физиологии микроорганизмов.</p> <p>Называет основные методы диагностики инфекционных заболеваний.</p> <p>Называет основоположников микробиологии как науки.</p> <p>Интегрирует микробиологию с физикой, химией, биологией.</p> <p>Определяет формы бактерий.</p>
<i>Практическое занятие №1</i>		
<p>Познакомить с правилами работы с патологическим материалом.</p> <p>Изучить правила сбора и транспортировки патологического материала.</p>	<p>Ознакомление с устройством микробиологической лаборатории.</p> <p>Правила поведения в ней.</p> <p>Виды патологического материала для исследования в микробиологической лаборатории.</p> <p>Забор патологического материала для исследования и его транспортировка в лабораторию.</p>	<p>Называет устройство микробиологических лабораторий: техническое оснащение и проектировку.</p> <p>Называет основные виды патологического материала используемого для исследования.</p> <p>Оформляет направление на исследование.</p> <p>Называет правила сбора и транспортировки патологического</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Ознакомить с видами микроскопирования. Изучить устройство светового микроскопа.</p> <p>Изучить строение и жизнедеятельность микроорганизмов. Познакомить с техникой окраски по Граму. Изучить суть основных методов диагностики инфекционных болезней.</p> <p>Изучить суть основных методов диагностики инфекционных болезней. Ознакомить с видами и назначением питательных сред.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №2</i></p> <p>Изучение видов и методов микроскопии. Изучение устройства светового микроскопа. Изучение техники микроскопирования.</p> <p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №3</i></p> <p>Изучение морфологии микроорганизмов: бактерий, микоплазм, риккетсий, спирохет, вирусов, простейших, грибов. Ознакомление с приготовлением фиксированного препарата для исследования. Освоение методики окраски по методу Грама.</p> <p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №4</i></p> <p>Ознакомление с принципами бактериологического метода диагностики. Классификация питательных сред. Изучение требований, предъявляемых к питательным средам.</p>	<p>материала на исследование.</p> <p>Называет виды микроскопирования. Называет устройство светового микроскопа. Микроскопирует с использованием иммерсионной системы.</p> <p>Называет и описывает виды микроорганизмов. Готовит фиксированный препарат для исследования. Описывает методику окраски по методу Грама.</p> <p>Называет основные принципы бактериологического исследования. Систематизирует питательные среды по составу и консистенции, назначению. Называет требования,</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Познакомить с понятиями «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание».</p> <p>Изучить патогенные свойства микроорганизмов.</p> <p>Дать понятие об условно-патогенных микроорганизмах.</p> <p>Раскрыть понятие «иммунитет».</p> <p>Описать основные функции и виды иммунитета.</p> <p>Изучить клеточные и гуморальные факторы иммунитета.</p> <p>Познакомить с понятиями: антиген, антитело, фазы антителообразования.</p> <p>Изучить иммунологические методы диагностики.</p> <p>Сформировать понимание практического применения реакции иммунитета для</p>	<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2. Учение об инфекции и иммунитете</b></p> <p>Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание».</p> <p>Свойства патогенных микроорганизмов: патогенность и вирулентность.</p> <p>Условно-патогенные микроорганизмы.</p> <p>Иммунитет, его виды и функции.</p> <p>Неспецифические факторы иммунитета.</p> <p>Понятие об антителах и антигенах.</p> <p>Антителообразование.</p> <p>Реакции иммунитета и их практическое применение.</p> <p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №5</i></p> <p>Изучение иммунологических методов диагностики. Освоение методики постановки серологических реакций.</p>	<p>предъявляемые к питательным средам. Производит посев материала на питательные среды.</p> <p>Называет основные патогенные свойства микроорганизмов.</p> <p>Высказывает общее суждение о влиянии условно-патогенных микроорганизмов на организм человека.</p> <p>Описывает понятие «иммунитет», его виды и функции.</p> <p>Описывает иммунологические методы диагностики.</p> <p>Интегрирует полученные знания с анатомией и физиологией, патологией, с сестринским делом в</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>диагностики инфекционного заболевания, идентификации бактерий.</p>		<p>педиатрии, с сестринским делом в терапии.</p>
<p><b>Тема 1.3. Специфическая иммунопрофилактика инфекционных болезней. Химиотерапия инфекционных заболеваний. Антибиотики</b></p>		
<p>Познакомить с видами вакцин и их применением, противопоказаниями для вакцинации, побочными явлениями.</p> <p>Изучить отличие иммунных сывороток от иммуноглобулинов и их применение.</p> <p>Познакомить с условиями хранения иммунных препаратов.</p> <p>Изучение основных групп антимикробных химических препаратов.</p> <p>Знакомство с осложнениями при антибиотикотерапии и мерами профилактики дисбактериоза.</p> <p>Способы борьбы с лекарственной устойчивостью микроорганизмов.</p>	<p>Препараты для создания приобретенного искусственного активного и пассивного иммунитета.</p> <p>Вакцины, классификация и применение для профилактики и терапии.</p> <p>Противопоказания для вакцинации.</p> <p>Иммунные сыворотки и иммуноглобулины, получение и применение для профилактики и терапии.</p> <p>Хранение иммунных препаратов.</p> <p>Основные группы антимикробных химических веществ. Антибиотики.</p> <p>Осложнения антибиотикотерапии. Меры борьбы с лекарственной устойчивостью микроорганизмов. Особенности химиотерапии вирусных инфекций.</p>	<p>Называет виды вакцин и их применение, противопоказания для вакцинации, побочные явления, способы введения вакцин.</p> <p>Описывает отличие иммунных сывороток от иммуноглобулинов и их применение.</p> <p>Называет условия хранения иммунных препаратов.</p> <p>Перечисляет основные группы антимикробных химических препаратов.</p> <p>Различает и описывает осложнения при антибиотикотерапии; меры профилактики дисбактериоза.</p> <p>Называет способы борьбы с лекарственной устойчивостью микроорганизмов.</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Познакомить с видами вакцин и их применением, противопоказаниями для вакцинации, побочными явлениями, способами введения вакцин.</p> <p>Изучить отличие иммунных сывороток от иммуноглобулинов и их применение.</p> <p>Познакомить с условиями хранения иммунных препаратов.</p> <p>Научить подбирать препараты для иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных болезней.</p>	<p align="center"><i>Практическое занятие №6</i></p> <p>Изучение специфической иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний.</p> <p>Демонстрация иммунных препаратов для специфической иммунопрофилактики и иммунотерапии.</p> <p>Виды вакцин и их применение, противопоказания для вакцинации, побочные явления, способы введения вакцин.</p> <p>Отличие иммунных сывороток от иммуноглобулинов и их применение.</p> <p>Условия хранения иммунных препаратов.</p>	<p>Называет виды вакцин и их применение, противопоказания для вакцинации, побочные явления, способы введения вакцин.</p> <p>Описывает отличие иммунных сывороток от иммуноглобулинов и их применение.</p> <p>Называет условия хранения иммунных препаратов.</p> <p>Подбирает препараты для иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных болезней.</p>
<p>Изучить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.</p>	<p align="center"><i>Практическое занятие №7</i></p> <p>Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.</p>	<p>Описывает методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метод дисков;</li> <li>- метод серийных разведений в жидкой питательной среде;</li> <li>- метод серийных разведений на плотной питательной среде.</li> </ul>

**Тема 1.4. Микробиология внутрибольничных инфекций**

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Изучить основные способы стерилизации и назначение каждого способа.            Дать понятие внутрибольничной инфекции (ВБИ).            Раскрыть роль медицинской сестры в профилактике ВБИ.</p>	<p>Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.            Понятия «дезинфекция» и «стерилизация». Определение понятия «внутрибольничная инфекция».            Причины возникновения ВБИ. Роль медицинской сестры в профилактике ВБИ.</p> <p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №8</i></p>	<p>Называет санитарно-гигиенические требования к лечебному учреждению.            Различает и описывает понятия «дезинфекция» и «стерилизация».            Анализирует причины возникновения ВБИ.            Высказывает общие суждения о роли медицинской сестры в профилактике ВБИ.</p>
<p>Изучить основные способы стерилизации и назначение каждого способа.</p>	<p>Изучение микробной деконтаминации объектов внешней среды: дезинфекция и стерилизация.            Мероприятия по дезинфекции рабочего места, рук.</p>	<p>Называет основные способы стерилизации и назначение каждого способа.            Раскрывает принципы работы сухожарового шкафа и автоклава.            Классифицирует основные дезинфицирующие средства.            Готовит рабочие растворы.            Проводит дезинфекцию рабочего места, рук, инструментария.</p>

**Раздел 2. Частная микробиология**  
**Тема 2.1. Патогенные кокки**

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Дать представление о группах патогенных кокков.</p> <p>Охарактеризовать вызываемые ими заболевания.</p> <p>Изучить основные методы лабораторной диагностики.</p>	<p>Общая характеристика группы патогенных кокков.</p> <p>Особенности устойчивости во внешней среде.</p> <p>Морфология и токсинообразование.</p> <p>Вызываемые заболевания.</p> <p>Основные методы лабораторной диагностики.</p> <p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №9</i></p>	<p>Характеризует группы патогенных кокков.</p> <p>Называет методы лабораторной диагностики.</p>
<p>Изучить характеристику представителей группы патогенных кокков.</p> <p>Дать представление о вызываемых заболеваниях.</p> <p>Познакомить с правилами отбора и условиями транспортировки.</p>	<p>Изучение грамтрицательных патогенных кокков.</p> <p>Материал на исследование, правила отбора и транспортировки в баклабораторию в случае заболеваний, вызванных патогенными кокками.</p> <p>Микроскопирование с иммерсией препаратов, содержащих представителей группы патогенных кокков.</p> <p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №10</i></p>	<p>Дает краткую характеристику представителей группы патогенных грамтрицательных кокков. Называет вызываемые заболевания.</p> <p>Производит забор материала на исследование.</p> <p>Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p>
<p>Изучить характеристику представителей группы патогенных кокков (стрептококков, стафилококков, нейссерии).</p> <p>Дать представление о вызываемых заболеваниях.</p>	<p>Изучение грамположительных патогенных кокков.</p> <p>Материал на исследование, правила отбора и транспортировки в баклабораторию в случае заболеваний, вызванных патогенными кокками.</p> <p>Микроскопирование с иммерсией</p>	<p>Дает краткую характеристику представителей группы патогенных грамположительных кокков. Называет вызываемые заболевания.</p> <p>Производит забор материала на исследование.</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Познакомить с правилами отбора и условиями транспортировки.</p>	<p>препаратов, содержащих представителей группы патогенных кокков</p>	<p>Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p>
<p><b>Тема 2.2. Семейство кишечных бактерий</b></p>		
<p>Дать общие представления о группе кишечных бактерий. Изучить основные методы диагностики. Дать представление о вызываемых заболеваниях.</p>	<p>Общая характеристика группы кишечных бактерий (эшерихии, сальмонеллы, шигеллы). Особенности устойчивости во внешней среде. Морфология. Заболевания, вызываемые эшерихиями, сальмонеллами и шигеллами. Основные методы диагностики. Патогенез брюшного тифа.</p>	<p>Дает краткую характеристику представителей группы кишечных бактерий. Называет вызываемые заболевания.</p>
<p><i>Практическое занятие №11</i></p>		
<p>Изучить краткую характеристику патогенных представителей группы кишечных бактерий. Охарактеризовать вызываемые заболевания. Изучить правила отбора и доставки в лабораторию патологического материала. Научиться микроскопировать с иммерсией готовые препараты.</p>	<p>Изучение патогенных представителей семейства кишечных бактерий. Материал на исследование, правила отбора и доставки его в баклабораторию при заболеваниях, вызванных кишечными бактериями. Микроскопирование с иммерсией препаратов, содержащих кишечные бактерии.</p>	<p>Дает краткую характеристику патогенных представителей группы кишечных бактерий. Называет вызываемые заболевания. Производит забор материала на исследование. Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p>
<p><i>Практическое занятие №12</i></p>		

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Изучить краткую характеристику условно-патогенных представителей группы кишечных бактерий.</p> <p>Охарактеризовать вызываемые заболевания.</p> <p>Изучить правила отбора и доставки в лабораторию патологического материала.</p> <p>Научиться микроскопировать с иммерсией готовые препараты.</p>	<p>Изучение условно-патогенных представителей семейства кишечных бактерий.</p> <p>Материал на исследование, правила отбора и доставки его в баклабораторию при заболеваниях, вызванных кишечными бактериями.</p> <p>Микроскопирование с иммерсией препаратов, содержащих кишечные бактерии.</p>	<p>Дает краткую характеристику условно-патогенных представителей группы кишечных бактерий.</p> <p>Называет вызываемые заболевания.</p> <p>Производит забор материала на исследование.</p> <p>Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p>
<p><b>Тема 2.3. Коринебактерии дифтерии. Микобактерии туберкулеза.</b></p>		
<p><b>Возбудители особо опасных инфекций</b></p>		
<p>Дать общие представления о возбудителях дифтерии, туберкулеза, особо опасных инфекций.</p> <p>Изучить основные методы диагностики.</p> <p>Дать представление о вызываемых заболеваниях.</p> <p>Охарактеризовать меры безопасности при работе с патологическим материалом.</p>	<p>Коринебактерии дифтерии. Морфология, токсинообразование. Особенности устойчивости в окружающей среде. Патогенез дифтерии. Иммунитет. Специфическая профилактика и терапия. Методы диагностики.</p> <p>Микобактерии туберкулеза. Морфология, токсинообразование. Особенности устойчивости в окружающей среде. Заболевания, вызываемые микобактериями туберкулеза. Иммунитет. Методы диагностики. Аллергическая проба Манту. Специфическая профилактика туберкулеза. Возбудители особо опасных инфекций</p>	<p>Характеризует возбудителей дифтерии, туберкулеза, особо опасных инфекций.</p> <p>Формулирует основы профилактики дифтерии, туберкулеза, особо опасных инфекций.</p> <p>Характеризует меры безопасности при работе с патологическим материалом.</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Изучить краткую характеристику возбудителя дифтерии.</p> <p>Охарактеризовать вызываемые заболевания.</p> <p>Изучить правила отбора и доставки в лабораторию патологического материала.</p>	<p>(ООИ). Общая характеристика свойств возбудителей ООИ. Меры безопасности при отборе материала.</p> <p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №13</i></p> <p>Изучение коринебактерии дифтерии. Материал на исследование, правила сбора и транспортировки патологического материала в баклабораторию в случае дифтерии. Специфическая профилактика и терапия дифтерии.</p>	<p>Дает краткую характеристику возбудителей дифтерии.</p> <p>Называет и кратко описывает вызываемое заболевание.</p> <p>Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p> <p>Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p> <p>Излагает правила безопасности во время работы.</p>
<p>Изучить краткую характеристику возбудителя туберкулеза.</p> <p>Охарактеризовать вызываемые заболевания.</p> <p>Изучить правила отбора и доставки в лабораторию патологического материала.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Практическое занятие №14</i></p> <p>Изучение микобактерии туберкулеза. Материал на исследование, правила сбора и транспортировки патологического материала в баклабораторию в случае туберкулеза. Специфическая профилактика и терапия туберкулеза.</p>	<p>Дает краткую характеристику возбудителя туберкулеза.</p> <p>Называет и кратко описывает вызываемое заболевание.</p> <p>Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p> <p>Оформляет направление.</p> <p>Излагает алгоритм правил безопасности во время работы.</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Изучить краткую характеристику возбудителей особо опасных инфекций.</p> <p>Охарактеризовать вызываемые заболевания.</p> <p>Изучить правила отбора и доставки в лабораторию патологического материала.</p>	<p align="center"><i>Практическое занятие №15</i></p> <p>Изучение возбудителей особо опасных инфекций.</p> <p>Материал на исследование, правила сбора и транспортировки патологического материала в баклабораторию в случае особо опасной инфекции.</p> <p>Специфическая профилактика и терапия.</p>	<p>Дает краткую характеристику возбудителей особо опасных инфекций.</p> <p>Называет и кратко описывает вызываемое заболевание.</p> <p>Описывает правила отбора и условия его транспортировки.</p> <p>Оформляет направление.</p> <p>Излагает алгоритм правил безопасности во время работы.</p>
<p><b>Тема 2.4. Вирусы. Морфология и физиология вирусов. РНК- и ДНК-содержащие вирусы. ВИЧ и СПИД</b></p>		
<p>Охарактеризовать особенности морфологии и репродукции вирусов.</p> <p>Изучить правила профилактики и особенности терапии вирусных инфекций, особенности лабораторной диагностики вирусных инфекций.</p>	<p>Морфология вирусов.</p> <p>Особенности репродукции вирусов.</p> <p>Профилактика вирусных заболеваний, особенности терапии.</p> <p>Основные методы диагностики вирусных инфекций. РНК-содержащие вирусы. Вирусы гриппа. Эпидемиология и патогенез гриппа. Иммуниетет.</p> <p>Специфическая профилактика. ДНК-содержащие вирусы. Вирусы гепатитов. Эпидемиология и патогенез. Иммуниетет.</p> <p>Специфическая профилактика.</p> <p>ВИЧ. СПИД. Актуальность вопроса. Эпидемиология и патогенез заболевания. Профилактика.</p>	<p>Характеризует особенности морфологии и репродукции вирусов.</p> <p>Называет правила профилактики и особенности терапии вирусных инфекций, особенности лабораторной диагностики вирусных инфекций.</p>

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Ознакомить с эпидемиологией и патогенезом вирусных заболеваний.</p> <p>Дать представление о специфической профилактике вирусных инфекций.</p>	<p><i>Практическое занятие №16</i></p> <p>Ознакомление с принципами лабораторной диагностики вирусных инфекций.</p> <p>Этика и деонтология медицинской сестры.</p>	<p>Называет основные методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.</p> <p>Подбирает препараты для специфической профилактики вирусных инфекций.</p> <p>Называет требования безопасности во время работы.</p>
<p>Ознакомить с эпидемиологией и патогенезом вирусных заболеваний.</p> <p>Дать представление о специфической профилактике вирусных инфекций.</p>	<p><i>Практическое занятие №17</i></p> <p>Изучение вируса гриппа, гепатитов.</p> <p>Специфическая профилактика.</p> <p>Демонстрация препаратов для создания противовирусного иммунитета и профилактики заболеваний, меры защиты при отборе биоматериала.</p>	<p>Называет основные методы лабораторной диагностики гриппа и гепатитов.</p> <p>Подбирает препараты для специфической профилактики вирусных инфекций.</p>
<p>Научить проводить мероприятия в случае аварии при работе с биологическими жидкостями.</p>	<p><i>Практическое занятие №18</i></p> <p>Изучение ВИЧ, СПИД. Профилактика.</p> <p>История и актуальность вопроса.</p> <p>Морфология. Антигенная структура.</p> <p>Эпидемиология и патогенез заболевания.</p> <p>Профилактика. Лабораторная диагностика.</p> <p>Мероприятия в случае аварии при работе с биологическим материалом.</p>	<p>Называет требования безопасности во время работы.</p> <p>Проводит мероприятия в случае аварии при работе с биологическими жидкостями.</p>

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ УСВОЕНИЮ**

1. Уметь отбирать, готовить к транспортировке патологический материал для исследования.
2. Уметь микроскопировать с использованием иммерсионной системы.
3. Уметь микроскопировать с использованием светового микроскопа.
4. Уметь готовить фиксированный препарат для исследования.
5. Уметь окрашивать препарат по методу Грама.
6. Уметь производить посев материала на питательные среды.
7. Знать методы профилактики инфекционных заболеваний.
8. Знать требования техники безопасности во время работы в лаборатории.
9. Уметь оформлять медицинскую документацию.
10. Уметь проводить дезинфекцию рабочего места, рук, инструментария.  
Готовить рабочие дезрастворы.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

№ п/п	Оценка в баллах	Критерии оценки
1	0 (ноль)	Отметка выставляется учащемуся при отсутствии результатов учебной деятельности, ответа, а так же при невыполнении учащимся учебной программы дисциплины.
2	1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде.
3	2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде, осуществление соответствующих практических
4	3 (три)	Воспроизведение части программного материала по памяти (неполный пересказ темы занятия).
5	4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала занятия по памяти. Указывает общие и отличительные признаки дисциплины «Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии» без их объяснения. Частично трактует задачи микробиологии, описывает устройство и правила работы в лабораториях. Называет классификацию микроорганизмов, строение бактериальной клетки, способы питания, размножения.
6	5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала. Возможны несущественные ошибки в знании задач микробиологии, описании классификации микроорганизмов, строения бактериальной клетки, способов питания, размножения, свойств иммунитета, практического применения реакций иммунитета для диагностики инфекционных заболеваний и

7	<b>6 (шесть)</b>	Осознанное воспроизведение всего программного учебного материала. При изложении темы раскрывает закономерности основных понятий. Имеются несущественные ошибки в знании задач микробиологии, описании классификации микроорганизмов, строения бактериальной клетки, способов питания, размножения, свойств иммунитета, практического применения реакций иммунитета для диагностики инфекционных заболеваний и
8	<b>7 (семь)</b>	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала. Учащийся полностью владеет программным материалом. Имеются несущественные ошибки в знании классификации и характеристики представителей групп патогенных микроорганизмов, их свойств и воздействия на организм человека, методов профилактики заболеваний, вызванных патогенными микроорганизмами.
9	<b>8 (восемь)</b>	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала. Знает характеристики представителей групп патогенных микроорганизмов, их свойства и воздействие на организм человека, методы профилактики заболеваний, вызванных патогенными микроорганизмами. Знает правила отбора патологического материала и условия его транспортировки. Производит забор материала на
10	<b>9 (девять)</b>	Владение учебным материалом в частично измененной ситуации. Проявляет инициативу при решении ситуационных задач. Выдвигает предположения творческого характера при составлении конспекта беседы по методам профилактики инфекционных заболеваний с различными группами населения.
11	<b>10 (десять)</b>	Свободное владение учебным материалом в незнакомой ситуации. Знает принципы единства основ микробиологии, вирусологии, иммунологии и клинических дисциплин и использование их на практике. Самостоятельно принимает решения, используя полученные знания по основам микробиологии, вирусологии, иммунологии.

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОСНАЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ

Наименование	Количество
<b>Технические и электронные средства обучения</b>	
<i>Аудио-, видеотехника</i>	
1. Компьютер	1
2. Мультимедийная установка	1
<i>Аудиовизуальные средства обучения (экранные)</i>	
1. Атлас «Медицинская микробиология» под редакцией академика РАМН проф. Воробьева А.А., проф. Быкова С.А. (электронный вариант).	1
2. Видеофильм «Полимеразная цепная реакция»	1
3. Слайдовые презентации по темам теоретических и практических занятий.	по темам
<b>Демонстрационные средства обучения</b>	
<i>Объекты натуральные</i>	
1. Культуры микроорганизмов (вибрион Мечникова, кишечная палочка, палочка Гофмана, протей, сенная палочка, синегнойная палочка, стафилококки, стрептококки и др.)	1 набор
2. Микропрепараты «Стафилококки»	1
3. Микропрепараты «Стрептококки»	1
4. Микропрепараты «Пневмококки»	1
5. Микропрепараты «Менингококки»	1
6. Микропрепараты «Гонококки»	1
7. Микропрепараты «Возбудитель дифтерии»	1
8. Микропрепараты «Микобактерии туберкулеза»	1
9. Микропрепараты «Возбудители чумы, туляремии, сибирской язвы»	1
10. Микропрепараты «Возбудители столбняка, ботулизма и газовой гангрены»	1
11. Микропрепараты «Листерии»	1
12. Микропрепараты «Холерные вибрионы»	1
13. Микропрепараты «Спирохеты»	1
<b>Печатные средства обучения</b>	
1. Атлас по микробиологии и вирусологии	1
2. Таблицы по изучаемым темам, изготовленные самостоятельно.	1 комплект
3. Инструктивно-регламентирующая документация по лабораторной диагностике (приказы, инструкции, правила).	1 комплект
4. Бланки анализов	1 комплект
<b>Средства обучения для проведения практических работ.</b>	

<b>Приборы, аппараты.</b>	
1. Автоклав	2
2. Агглютиноскоп	1
3. Весы электронные	1
4. Дистиллятор	1
5. Контейнеры для транспортировки биоматериала	1-2
6. Контейнеры для дезинфекции лабораторной посуды, инструментария	1-2
7. Лупа ручная	10
8. Микроанаэрозитат	1
9. Микроскоп биологический монокулярный типа «Биолам», «Микмед» (с иммерсией)	15
10. Микроскоп бинокулярный	1-2
11. Облучатель бактерицидный	1
12. ПВЭМ с программным обеспечением и принтером	1
13. Термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный	1
14. Устройство для окраски мазков	1
15. Холодильник бытовой	1
16. Электровоздушный стерилизатор	1
17. Шкаф вытяжной	1
<b>Лабораторное оборудование</b>	
1. Горелка спиртовая	15
2. Наконечники к автоматическим дозаторам разного объема	100
3. Полистироловые планшеты для иммунологических исследований	15
4. Приспособления для окраски мазков (мостики)	15
5. Часы песочные на 1-2 минуты	5
6. Штатив для дозаторов	2
7. Штатив для пипеток	5
8. Штатив для пробирок на 10 гнезд	20
9. Штатив для пробирок на 20 гнезд	20
10. Штатив для пробирок на 40 гнезд	20
11. Пенал металлический для стерилизации пипеток	10
<b>Медицинский инструментарий</b>	
1. Держатель для петель	15
2. Ножницы	5
3. Пинцет анатомический	15
4. Шпатель металлический	15
<b>Лабораторная посуда</b>	
1. Воронки конусообразные разных диаметров	10
2. Канистры на 5л пластиковые	3
3. Капельницы для красок	20
4. Контейнеры для медицинских отходов	5

5. Колбы конические на 50,100, 250, 500мл	2-4
6. Колбы калиброванные на 100, 250, 500мл	по 1
7. Кристаллизаторы	10
8. Палочки стеклянные	20
9. Пипетки градуированные на 0,1 мл, 1,0 мл, 2,0 мл, 5,0 мл, 10,0 мл.	по 20
10.Пипетки глазные	20
11.Пипетки пастеровские	50
12.Пробки корковые разных размеров	по 10
13.Пробки резиновые разных размеров	по 10
14.Пробки ватно-марлевые разных размеров	200
15.Пробирки агглютинационные	500
16.Пробирки бактериологические	1000
17.Пробирки преципитационные	100
18.Проволока для петель (0,15 мм)	3 м
19.Проволока для тампонов	5м
20.Склянки для иммерсионного масла	10
21.Стаканы химические на 50, 100, 300 мл	по 1
22.Стекляшки покровные 18x18, 24x24 (кор.)	по 10
23.Стекляшки предметные	400
24.Стекляшки предметные с лунками	20
25.Ступки фарфоровые (диаметр 5-6 см) с пестиками.	5
26.Трубки стеклянные разного диаметра	100
27.Фильтры мембранные (уп.)	1
28.Флаконы емкостью 500 мл	3
29.Цилиндры емкостью на 100 мл, 250 мл, 500 мл.	по 1
30.Чашки Петри	1000
31.Шпатели	10
32.Эксикатор	2
<b>Расходные материалы</b>	
1. Бинты	15 шт
2. Бумага для офисной техники	2 пачки
3. Вата	2 кг
4. Марля	5 метров
5. Мел белый	2 упаковка
6. Мелки цветные	1 упаковка
7. Моющие средства	3 л
8. Мыло хозяйственное и жидкое	3 шт, 2 л
9. Папка-регистратор	2 шт
10.Скотч	2 шт
11.Файлы	200
<b>Оборудование и средства для безопасного проведения демонстрационного эксперимента</b>	
1. Ведро с песком	1
2. Галоши (пара)	1

3. Коврик диэлектрический	5
4. Медицинская аптечка	1
5. Огнетушитель	1
6. Очки защитные	1
7. Перчатки диэлектрические	3
8. Фартук прорезиненный	1
9. Халаты медицинские	5

**Примечание:** комплект необходимого имущества рассчитывается на оборудование отдельного рабочего места каждого учащегося при одновременной работе в лаборатории одной подгруппы. Дорогостоящее и громоздкое оборудование предусматривается из расчета один предмет на колледж, независимо от количества занимающихся в лаборатории подгрупп. При наличии учебных комнат в учреждениях здравоохранения и подписании договоров о совместной деятельности возможно использование имущества учреждения здравоохранения.

Содержание перечня оснащения является рекомендательным.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Павлович С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями. – Минск: Вышэйшая школа, 2009.- 502 с.

### Дополнительная

2. Воробьев А.А. Микробиология. – Москва: Медицина, 2003.
3. Борисов А.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2005.-736 с.
4. Шуб Г.М. Основы медицинской бактериологии, вирусологии и иммунологии: учеб.пособие . – Москва: Логос, 2003.
5. Тимаков В.Д., Левашев В.С., Борисов Л.Б. Микробиология. – М.: Медицина, 1998.