



**Департамент здравоохранения Ивановской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Ивановский медицинский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР

*БЧ*

\_\_\_\_\_/ Буланова Л.Б./  
«30» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии**

программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело

2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Основы микробиологии и иммунологии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 31.02.01 Лечебное дело (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 №514)

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Ивановский медицинский колледж»

Разработчик: Немирова Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа рассмотрена и одобрена Экспертным советом колледжа

Протокол №1 от 30.08.2022 г.

Председатель ЭС



Сиднева Л.В.

Рабочая программа согласована и утверждена Методическим советом колледжа

Протокол №1 от 30.08.2022 г.

Председатель Методического совета



Буланова Л.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 «Основы микробиологии и иммунологии»	стр. 4
Структура и содержание учебной дисциплины ОП.09 «Основы микробиологии и иммунологии»	
Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 «Основы микробиологии и иммунологии»	
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.09 «Основы микробиологии и иммунологии»	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы микробиологии и иммунологии

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области здравоохранения при наличии среднего (полного) общего образования, а также как раздел программы повышения квалификации специалистов, имеющих среднее профессиональное медицинское образование.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина профессионального цикла, общепрофессиональные дисциплины.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;

проводить простейшие микробиологические исследования;

дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;

осуществлять профилактику распространения инфекции;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

роль микроорганизмов в жизни человека и общества;

морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;

основные методы асептики и антисептики;

основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;

факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за

них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Учебная дисциплина ориентирована на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 3.6. Определять показания к госпитализации и проводить транспортировку пациента в стационар.

ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.

ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.

ПК 4.7. Организовывать здоровьесберегающую среду.

ПК 4.8. Организовывать и проводить работу Школ здоровья для пациентов и их окружения.

ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной

безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах, офисе общей врачебной (семейной) практики.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа

(лекции - 40 часов, практические занятия -32 часа)

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
Лекции	40
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
1. Работа с информационными средствами обучения на бумажных и электронных носителях.	10
2. Составление и заполнение таблиц	12
3. Подготовка реферативных сообщений	8
4. Составление текста профилактических бесед	6
<i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии

	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
РАЗДЕЛ I. Бактериология				
<b>Тема 1.1</b>  <i>Предмет и задачи микробиологии. Классификация микроорганизмов.</i>  ОК 1-13 ПК 1.1 – 1.3 4.2, 4.3, 4.7, 4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1
	1	Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Разделы микробиологии. История развития микробиологии и иммунологии. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии.		
	2	Принципы классификации микроорганизмов на бактерии, грибы, простейшие, вирусы. Предмет и задачи бактериологии, микологии, паразитологии, вирусологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Прокариоты и эукариоты. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон). Понятие прокариотов и эукариотов. Название вида микроорганизмов в соответствии с бинарной номенклатурой.	2	2
	3	Этапы развития микробиологии.		
<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК. Изучение роли микробов в жизни человека и общества. Изучение принципов классификации, систематики микроорганизмов. Составление примеров названия различных микробов, согласно бинарной номенклатуре. Просмотр фильма «Опасно – микробы!». Написание тестового контроля		2	2	
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях Составление таблицы о роли ученых в развитии микробиологии на различных этапах её развития.		2	3	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	

<b>Тема 1.2.</b>  <b>Структура бактериальной клетки. Формы бактерий.</b>	1	Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение. Основные структуры: клеточная стенка (виды бактерий в зависимости от строения клеточной стенки), ЦПМ, нуклеоид, цитоплазма. Классификация бактерий по Берджи.,		1
	2	Дополнительные клеточные элементы: жгутики (виды бактерий в зависимости от расположения жгутиков), пили, капсула, рибосомы, лизосомы, плазмиды, особенности спорообразования у бактерий.		
	3	Формы бактерий: кокковидная, палочковидная, извитая.		
	4	Микроскопический метод изучения морфологии бактерий: Особенности внешнего вида бактерий при рассматривании в микроскоп. Примеры заболеваний, вызываемых различными видами бактерий.		
ОК 1-13 ПК 1.1 – 1.3 4.2, 4.3, 4.7, 4.8 6.4	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение морфологии бактерий. Демонстрация презентации «Строение бактериальной клетки» Зарисовывание схемы строения бактериальной клетки с обозначением структурных компонентов. Написание тестового контроля		2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях Заполнение таблицы по соответствию формы и вида возбудителя и вызываемого им заболевания.		2	3
<b>Тема 1.3.</b>  <b>Физиология и биохимия бактерий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1
	1	Процессы метаболизма бактериальной клетки. Химический состав бактериальной клетки. Распределение химических веществ: белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в структурах бактериальной клетки.		
	2	Классификация бактерий по типу питания и усвоению энергии. Особенности процесса питания бактерий, этапы в процессе питания. Способы поступления питательных веществ в бактериальную клетку. Ферменты бактерий.		
	3	Дыхание бактерий, классификация бактерий по типу дыхания (понятие аэробов и анаэробов).		
	4	Рост и размножение бактерий. Фазы размножения микробной культуры на питательной среде. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий.		
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК. Изучение химического состава и физиологических процессов бактериальной клетки. Просмотр фильма «Жизнь бактериальной клетки». Написание тестового контроля			
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях		2	3	

	Заполнение таблицы «Химический состав бактерии и клеточные структуры»			
РАЗДЕЛ 2. Микология, Вирусология				
Тема 2.  Основы микологии и вирусологии  ОК 1-13 ПК 1.1 – 1.3 4.2, 4.3, 4.7, 4.8 6.4	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Классификация грибов: низшие и высшие грибы, совершенные и несовершенные грибы. Морфология грибов. Особенности питания и дыхания грибов. Культивирование грибов, оптимальные условия для культивирования. Устойчивость грибов к факторам окружающей среды.		
	2	Возбудители грибковых инфекций: кишечных, респираторных, наружных покровов. Источники инфекций, пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.		
	3	Особенности классификации вирусов. Структура вирусов, просто и сложно устроенные вирусы. Формы вирионов. Изучение морфологии вирусов.		
	4	Особенности физиологии вирусов как облигатных клеточных паразитов. Методы культивирования и индикации вирусов. Устойчивость вирусов к факторам окружающей среды.		
	5	Типы репродукции вирусов. Продуктивный тип и его стадии, понятие об абортивном и интегративном типах. Генетика вирусов и её значение для современной медицины.		
6	Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней.			
Практическое занятие:		2	2	
Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК. Изучение морфологии и физиологии грибов и вирусов. Зарисовывание схем строения низших и высших грибов, просто и сложноустроенных вирусов. Просмотр фильмов «Репродукция вирусов» и «Плесень»				
Самостоятельная работа студентов:		2	3	
Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Подготовка текста бесед по профилактике микозов с разными группами населения Подготовка текста бесед по профилактике вирусных инфекций в период повышения заболеваемости.				
РАЗДЕЛ 3 Паразитология				
Тема 3.1  Общая характеристика и классификация простейших.	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Общая характеристика и классификация простейших. Устойчивость простейших к факторам окружающей среды.		
	2	Саркодовые (дизентерийная амёба). Особенности их морфологии и жизненный цикл. Источник инвазии, путь заражения. Характерные клинические проявления.		
	3	Жгутиковые (лямблия, лейшмания, трихомонада, трипаносома). Особенности их морфологии и		

<b>Частная протозоология.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	4	жизненный цикл. Источник инвазии, путь заражения. Характерные клинические проявления. Споровики (малярийный плазмодий, токсоплазма, пневмоциста). Особенности их морфологии и		
	5	жизненный цикл. Источник инвазии, путь заражения. Характерные клинические проявления. Инфузории (кишечный балантидий). Особенности морфологии и		
	6	жизненный цикл. Источник инвазии, путь заражения. Характерные клинические проявления. Противопроtoзойные препараты. Особенности иммунитета при протозойных инфекциях.		
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение морфологии и особенностей жизненных циклов одноклеточных простейших. Зарисовывание в рабочих тетрадях строения простейших при просмотре презентации «Прстейшие» Просмотр фильма «Паразиты человека» часть 1 Написание тестового контроля		2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Подготовка текста бесед по профилактике протозоозов с разными группами населения. Составление дифференциальной таблицы по основным представителям одноклеточных простейших микроорганизмов.		2	3
<b>Тема 3.2.</b>  <b>Общая характеристика и классификация гельминтов.</b> <b>Частная гельминтология.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	1	Общая характеристика и классификация гельминтов. Особенности морфологии и жизнедеятельности		1
	2	гельминтов. Сосальщиков (трематоды). Описторх и клонорх. Строение, жизненный цикл. Источники инвазии, пути распространения и заражения. Клинические признаки заболевания.		
	3	Ленточные черви (цестоды). Лентец широкий, бычий, свиной, карликовый цепень, эхинококк		
	4	Строение, жизненный цикл. Источники инвазии, пути распространения и заражения. Клинические признаки заболевания		
	5	Круглые черви (нематоды) Острица, аскарида, власоглав. Строение, жизненный цикл. Источники инвазии, пути распространения и заражения. Клинические признаки заболевания		
	6	Методы обнаружения гельминтов в биологическом материале (кал, моча), яиц и личинок в объектах окружающей среды (почва, вода) и промежуточных хозяевах (например, рыбе, мясе).		
	Антигельминтные препараты. Профилактика гельминтозов.			
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение морфологии и особенностей жизненных циклов гельминтов.		2	2

	Зарисовывание в рабочих тетрадях строения гельминтов при просмотре презентации «Гельминтология» Знакомство с образцами антипротозойных и антигельминтных препаратов. Просмотр фильма «Паразиты человека» часть 2 Написание тестового контроля			3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Подготовка текста бесед по профилактике гельминтозов с разными группами населения. Составление дифференциальной таблицы по различным видам гельминтов.		2	
РАЗДЕЛ 4 <b>Общая микробиология</b>				
<b>Тема 4.1.</b> <b>Методы</b> <b>микробиологической диагностики</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1
	1	Материалы для микробиологических исследований. Методы микробиологической диагностики: микроскопический, бактериологический, биологический метод, серологическое исследование; аллергические диагностические пробы (кожные, in vitro); молекулярно-генетические методы.		
	2	Микроскопический метод исследования. Разновидности микроскопии. Состав светового микроскопа – механическая и оптическая части.		
	3	Разновидности и техника приготовления мазков, способы фиксации и приготовление препарата.		
	4	Методы окрашивания препаратов. Этапы окрашивания по методу Грама. Понятие Гр «+» и Гр «-» бактерий.		
		1	Бактериологический метод. Требования к питательным средам.	2
	2	Классификация питательных сред.		
	3	Этапы выделения чистой культуры возбудителя и изучение её свойств.		
	4	Правила забора и транспортировки биологического материала в лабораторию.		
	5	Правила оформления направления в лабораторию.		
<b>Практическое занятие:</b> Посещение микробиологической лаборатории, знакомство с её структурой, оснащением, методами диагностики, противозидемическим режимом.			2	2
<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение структуры светового микроскопа Рассматривание образцов микроскопических препаратов – мазков с Гр «+» и Гр «-» микробами Зарисовывание в рабочей тетради образцов роста колоний различных микроорганизмов на чашке Петри			2	2

	при демонстрации презентации «Методы микробиологической диагностики». Написание тестового контроля.			3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Составление таблицы по методам микробиологической диагностики		2	
<b>Тема 4.2</b>  <b>Экология микроорганизмов. Микрофлора тела человека. Действие факторов внешней среды на микробы.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1
	1	Понятие об экологии. Микробиоценоз почвы, воды, воздуха. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных болезней.		
	2	Микробиоценоз в условиях физиологической нормы организма человека. Понятие «нормальная микрофлора человека». Резидентная и транзитная микрофлора. Формирование микробиоценоза и его изменения в процессе жизнедеятельности человека. Нормальная микрофлора различных биотопов:	2	1
	3	кожи, слизистых оболочек рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека: защита организма от патогенных микробов, стимуляция иммунной системы, участие в метаболических процессах и поддержании их баланса. Дисбактериоз, причины, симптомы, методы исследования, лечение.		
	1	Влияние физических факторов (температуры, давления, ионизирующей радиации, ультразвука, высушивания), механизм их действия на микроорганизмы.		
	2	Влияние химических факторов, механизм их действия на микроорганизмы.		
	3	Биологические факторы. Понятие Симбиоза, антагонизма, мутуализма		
	4	Понятие о дезинфекции. Тепловая, химическая, лучевая дезинфекция. Профилактическая и текущая дезинфекция. Средства дезинфекции, их выбор в зависимости от объекта, подлежащего обработке и вида микроорганизмов.	2	
	5	Понятие о стерилизации. Тепловая, химическая, лучевая стерилизации. Аппараты для тепловой стерилизации (автоклав, сухожаровой шкаф, другие стерилизаторы), их устройство, правила работы, техника безопасности при эксплуатации.		
	5	Контроль за качеством стерилизации и дезинфекции. Современные системы экспресс-контроля стерилизации и дезинфекции. Понятие об асептике и антисептике.		
<b>Практическое занятие:</b> Занятие – конференция проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Прослушивание сообщений студентам по отдельным вопросам занятия. Написание тестового контроля			2	2

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка студентами сообщений на темы: микрофлора почвы, воды, воздуха, микрофлора человека, дисбактериоз, использование факторов воздействия на микроорганизмы в ЛПУ.		3	3
<b>Тема 4.3.</b>  <b>Микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	1	Понятие химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней. Понятие этиотропного лечения.		1
	2	Антибиотики: определение, классификация в зависимости от способа получения и механизма и спектра действия. Группы антибиотиков.		
	3	Сульфаниламидные средства: группы и механизм противомикробного действия		
	4	Нитрофурановые препараты, фторхинолоны, противовирусные, противогрибковые, антипаразитарные средства.		
5	Осложнение химиотерапии. Формирование устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Методы определения чувствительности микробной культуры к антибиотикам.			
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Знакомство с образцами антибактериальных, противовирусных и других химиопрепаратов. Изучение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам. Зарисовывание образца схемы определения чувствительности микробной культуры к антибиотикам методом дисков с оценкой результата. Написание тестового контроля		2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Заполнение сравнительной таблицы по химиотерапевтическим средствам		2	3
<b>Тема 4.4.</b>  <b>Учение об инфекционном и эпидемическом процессе. Внутрибольничные инфекции.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	1	Понятия «инфекционный процесс». Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса.		1
	2	Формы инфекционного процесса – понятие инфекционной болезни, реинфекции, суперинфекции, носительства, латентной, медленной, эндогенной инфекции.		
	3	Свойства возбудителей инфекционных болезней.		
	4	Периоды инфекционной болезни.		
5	Классификация инфекционных болезней.			

ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 3.6, 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	1 Понятие об эпидемическом процессе. Влияние социальных и природных факторов на течение эпидемического процесса. Степени интенсивности эпидемического процесса. 2 Источник инфекции. Классификация инфекционных болезней в зависимости источника инфекции. 3 Механизмы передачи возбудителей инфекции, соответствие механизма передачи возбудителя его локализации в организме человека. Пути передачи возбудителей инфекции. Природная очаговость инфекционных болезней. 4 Восприимчивость коллектива к инфекции. Очаг инфекционного заболевания. Противоэпидемические мероприятия, направленные на ликвидацию эпидемического очага (Карантин, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, иммунизация). 5 Понятие о внутрибольничной инфекции (ВБИ) (больничная, госпитальная, нозокомиальная, оппортунистическая), классификация. Источники, механизмы передачи, пути передачи. Основные причины возникновения ВБИ, резервуары и типичные места обитания микроорганизмов, часто встречающихся в медицинских учреждениях. Профилактика ВБИ: разрушение цепочки инфекции на разных стадиях	2	1
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение инфекционного и эпидемического процессов. Составление примеров эпидемических цепочек различных групп инфекционных заболеваний. Написание тестового контроля. Прослушивание сообщений на тему внутрибольничные инфекции различных отделений стационаров.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка студентами сообщений об особенностях ВБИ в зависимости от профиля и особенностей ЛПУ Заполнение таблиц по инфекционному и эпидемическому процессу	2	3
	<b>РАЗДЕЛ 5 Иммунология</b>		
<b>Тема 5.1. Понятие иммунологии, антигена. Неспецифические факторы защиты.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Понятие иммунологии, основные ее разделы. 2 Понятие антигена, классификация антигенов, антигены организма человека, антигены микроорганизмов: бактерий (жгутиковые, соматические, капсульные), вирусов (ядерные, капсидные, суперкапсидные). 3 Понятие иммунитета, виды иммунитета: врожденный и приобретенный. Классификация приобретенного иммунитета: естественный и искусственный, активный и пассивный.	2	1
	1 Неспецифические факторы иммунной защиты – механический, физико-химический и иммунобиологический барьеры. 2 Клеточное звено иммунобиологического барьера – фагоцитоз, фагоцитирующие клетки, стадии	2	1

4.2, 4.3, 4.7, 4.8 6.4	3	фагоцитоза. Гуморальное звено иммунобиологического барьера (система комплемента, $\beta$ и $\chi$ – лизины, С-реактивный белок, интерферон, лизоцим)		
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Зарисовывание антигенов эритроцитов человека и антигенов микроорганизмов. Изучение и зарисовывание в рабочих тетрадях стадий фагоцитоза. Написание тестового контроля.		2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях Заполнение таблиц по разделам иммунологии, неспецифическим факторам иммунной защиты.		3	3
Тема 5.2  <b>Иммунная система. Специфические факторы защиты. Формы иммунного ответа.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1, 2.2 4.2, 4.3, 4.7, 4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1
	1	Строение иммунной системы: центральные и периферические органы, их основное назначение.		
	2	Клетки иммунной системы: Т-лимфоциты, В-лимфоциты в зависимости от места созревания. Виды и функции лимфоцитов.		
	3	Понятие антител (иммуноглобулинов) Виды антител, их назначение. Механизм антителообразования, трехклеточная кооперация. Гуморальное звено специфической иммунной защиты	2	1
	1	Динамика антителообразования: первичный и вторичный иммунный ответ.		
	2	Механизм образования Т-лимфоцитов киллеров. Клеточное звено специфической иммунной защиты.		
	3	Понятие иммунологической памяти, иммунологической толерантности.	2	2
	4	Классификация заболеваний с нарушением работы иммунной системы.		
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение особенностей функционирования иммунной системы. Студенты зарисовывают схемы иммунного ответа: образование антител и Т-киллеров, динамики антителообразования. Написание тестового контроля		2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Заполнение сравнительных таблиц по видам иммунных клеток.		3	3
Тема 5.3. <b>Иммунобиологи-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			1
	1	Классификация иммунных препаратов.		
	2	Препараты, получаемые из живых или убитых микробов, содержащие антигены. Вакцины: классификация вакцин, виды вакцинации, поствакцинальные реакции, поствакцинальные осложнения,		

<b>ческие препараты.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	3	противопоказания к вакцинации. Анатоксины, бактериофаги. Эубиотики. Препараты, содержащие готовые антитела: Иммунные сыворотки, иммуноглобулины. Правила изготовления, методика введения по Безредка.	2	
	4	Диагностические препараты для проведения аллергических проб, серологических реакций. Иммуномодуляторы – препараты для коррекции иммунных нарушений и лечения иммунодефицитов.		
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Знакомство с образцами иммунных препаратов, распределение их по основным группам. Знакомство с методикой введения сывороток и иммуноглобулинов по методу Безредка. Написание тестового контроля		2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Составление студентами рекламных буклетов по различным видам иммунных препаратов. Составление таблицы по видам иммунобиологических препаратов.		2	3
<b>РАЗДЕЛ 6. Клиническая микробиология</b>				
<b>Тема 6.1</b>  <b>Аллергия</b>          ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1
	1	Понятие аллергии, аллергена. Классификация аллергенов.		
	2	Понятие сенсибилизации. Патологические изменения иммунной реакции при аллергии.		
	3	Виды аллергических реакций: Гиперчувствительность немедленного типа (РГНТ) и гиперчувствительность замедленного типа (РГЗТ).		
	4	Анафилактические реакции (1 тип аллергических реакций). Понятие атопии.		
	5	Цитотоксические реакции (2 тип аллергических реакций).		
	6	Реакции образования иммунных комплексов (3 тип аллергических реакций).		
	7	Гиперчувствительность замедленного типа (РГЗТ).		
	8	Клеточно-опосредованные реакции (4 тип аллергических реакций). Внутрикожная проба		
		Методы диагностики аллергии, лечение и профилактика.		
	<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение причин развития аллергии и видов аллергических реакций. Просмотр учебного фильма «Аллергия – пора цветения». Знакомство с методикой проведения внутрикожной аллергической пробы и правилами её оценки. Написание тестового контроля		2	2

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Подготовка сообщений по теме: Причины возникновения и клинические проявления анафилактических реакций – крапивницы, отека Квинке, поллиноза, бронхиальной астмы, анафилактического шока.		2	3
<b>Тема 7.2.</b>  <b>Иммунодефициты. ВИЧ-инфекция.</b>  ОК 1-13 ПК 1.1-1.3, 2.1,2.2 4.2, 4.3, 4.7,4.8 6.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1
	1	Понятие иммунодефицитов. Классификация.		
	2	Первичные иммунодефициты: причины, группы, особенности клинических проявлений, подходы к лечению.		
	3	Вторичные иммунодефициты: причины, клинические проявления, подходы к лечению.		
	4	ВИЧ-инфекция, как форма вторичного иммунодефицита. История возникновения заболевания, характеристика вируса, эпидемиология, клинические проявления на ранних и поздних стадиях заболевания,		
5	Понятие оппортунистических инфекций, методы диагностики, подходы к лечению, профилактика и отказ от вредных привычек, профилактика у медицинского персонала.			
<b>Практическое занятие:</b> Занятие проводится в кабинете инфекционной безопасности ИМК Изучение видов иммунодефицитов и ВИЧ-инфекции, как пример вторичного иммунодефицита во время просмотра презентации «ВИЧ-инфекция». Просмотр фильмов: «Дневник Насти», «Знать, чтобы жить» с последующим обсуждением. Проведение интерактивной игры: «Как заражаются ВИЧ».		2	2	
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Заполнение таблиц: «Опасно-безопасно».		2	3	
<b>ИТОГО</b>			108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных ситуаций).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основ микробиологии и иммунологии

Оборудование учебного кабинета:

##### **1. Мебель и стационарное оборудование**

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- общий рабочий стол для работы с реактивами;
- книжный шкаф;
- шкаф для реактивов;
- шкафы для инструментов и приборов.

##### **2. Учебно-наглядные пособия**

- плакаты, слайды, фотографии;
- муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри;
- микропрепараты бактерий, грибов, простейших;
- образцы бланков направлений на микробиологические исследования, регистрации результатов проведённых исследований и др.;
- фотографии с изображением поражений наружных покровов инфекционным агентом;
- плакаты и другие средства наглядной агитации, используемые в профилактической деятельности.

3. Лабораторные инструменты, посуда, реактивы, питательные среды, бактериологические препараты и другое оснащение бактериологической лаборатории в Областной клинической больнице, где проводится практическое занятие.

##### **4. Технические средства обучения:**

- компьютер;
- интерактивная доска;
- мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. пособие - Изд. 4-е. Ростов н/Д: Феникс, 2020
2. Прозоркина Н.В., Рубашкина Л.А. Основы микробиологии иммунологии, вирусологии. Издательство: Феникс, 2019.

##### **Дополнительные источники:**

1. Вилкова Е.А., Ильина Н.А., Касаткина Н.М. Основы микробиологии и экологии микроорганизмов: учебное пособие. - Ульяновский государственный

педагогический университет имени И. Н. Ульянова, учебное пособие, 140 с., 2017 (ЭБС «Лань»).

2. Генис Д. Е. Медицинская паразитология: учебное пособие для СПО, Издательство "Лань", учебное пособие, 524 стр. 2020. ЭБС «Лань»
3. Макеев О. Г., Кабонина О. И., Ошурков П. А., Костюкова С. В. Медицинская паразитология. Атлас. Издательство "Лань", учебное пособие для СПО, 136 стр. 2021
4. Сахарова О. В., Сахарова Т. Г. Общая микробиология и общая санитарная микробиология: учебное пособие для СПО, Издательство "Лань" (СПО), 224 стр, 2020

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований	Решение ситуационных задач. Присутствие при демонстрации практических действий по забору и упаковке разных инфекционных материалов, составлению сопроводительных документов. Решение ситуационных задач по технике безопасности и действиям в нестандартных ситуациях.
Уметь проводить простейшие микробиологические исследования	Присутствие при демонстрации практических действий по приготовлению окраске и микроскопированию микропрепаратов, описание морфологии увиденных под микроскопом микроорганизмов. Присутствие при демонстрации практических действий по подготовке лабораторной посуды к работе (мытьё, сушка, стерилизация). Присутствие при демонстрации практических действий по: приготовлению питательных сред из полуфабрикатов в соответствии и указаниями на этикетке, разливу сред в чашки Петри, посеву микроорганизмов шпателем, тампоном, петлёй. Описание культуральных свойств бактерий, грибов.
Уметь дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам	Выполнение заданий по определению принадлежности микроорганизмов к бактериям, грибам, простейшим по рисункам, фотографиям, микропрепаратам. Присутствие при определении принадлежности бактерий к гр (-) и гр (+), бактериям, коккам, палочкам, извитым формам в микропрепаратах при посещении бактериол. лаборатории. Присутствие при определении в микропрепарате грибов и описание их. Присутствие при обнаружении в биологическом материале или объектах окружающей среды простейших и гельминтов и описание их. Присутствие при определении отличий по культуральным свойствам кишечной палочки (на ср. Эндо), стафилококков (на желточно-солевом агаре) и других микроорганизмов при их культивировании на элективных средах. Выполнение тестовых заданий.
Уметь осуществлять профилактику	Решение проблемно-ситуационных задач.

распространения инфекции	Подготовка агитационных материалов, презентаций на электронном носителе. Составление текста бесед по профилактике инфекционных заболеваний для разных групп населения. Выступление с беседами по вопросам профилактики распространения инфекционных заболеваний в школах, лечебно-профилактических учреждениях, учебных группах и др. (справка из места проведения беседы)
Знать роль микроорганизмов в жизни человека и общества	Составление рефератов по истории и развитию науки микробиологии, о современных достижениях и проблемах использования микроорганизмов на благо человека и борьбы с ними. Выполнение тестовых заданий на тему: «Предмет и задачи микробиологии, история микробиологии, научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии»
Знать морфологию, физиологию, экологию микроорганизмов, методы их изучения	Выполнение тестовых заданий на тему: «Морфология, физиология, экология микроорганизмов, методы их изучения». Описание морфологии микроорганизмов по фотографиям. Решение ситуационных задач. Составление рефератов на темы: «Микрофлора почвы (воды, воздуха)», «Микробиоценоз кожи (других биотопов)»
Знать основные методы асептики и антисептики	Узнавание составных элементов автоклава, сухожарового шкафа, заполнение таблиц о режимах стерилизации и стерилизующих материалах. Решение ситуационных задач. Выполнение тестовых заданий.
Знать основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней	Выполнение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Подготовка и проведение бесед по профилактике распространения инфекций (в том числе внутрибольничных) с различными группами населения. Составление схемы противоэпидемических мероприятий при угрозе эпидемии в конкретной ситуации
Знать факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике	Выполнение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Подготовка и проведение бесед о значении иммунопрофилактики с различными группами населения. Составление рефератов по истории и развитию иммунологии, значению для человека и общества