



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины Основы микробиологии и иммунологии является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина Основы микробиологии и иммунологии относится к учебному циклу общепрофессиональных дисциплин.

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

По итогам освоения учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» у обучающегося должны быть сформированы следующие общие компетенции:

ОК 12. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

По итогам освоения учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.4. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

-подбора необходимой посуды, инвентаря и материалов для проведения микробиологического исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
практические занятия	23
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 2 семестре</i>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	У Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы микробиологии</b>		<b>30</b>	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 1.1 <b>Классификация, морфология и физиология микроорганизмов</b>	Введение. Понятие о микроорганизмах. Классификация и систематика микроорганизмов. Грибы и простейшие: особенности морфологии и физиологии. Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона, особенности жизнедеятельности. Прокариоты, их признаки. Бактерии: виды, строение бактериальной клетки. Химический состав бактерий. Метаболизм микробной клетки (питание, дыхание, рост и размножение). Основные методы изучения микроорганизмов.	6	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	<b>Практическое занятие №1</b> Знакомство с микробиологической лабораторией.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	<b>Практическое занятие №2</b> Способы окраски микроорганизмов.	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> Классификация питательных сред, их приготовление.	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Этапы бактериологического исследования.	2	
Тема 1.2	Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе.		ОК 12, ПК

<b>Экология микроорганизмов</b>	Нормальная микрофлора организма человека, ее значение .Дисбактериоз. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике. Стерилизация, ее методы, применение в аптечной практике. Дезинфекция, ее виды, методы, применение в аптеке. Санитарная микробиология.	2	1.6,2.4
	<b>Практическое занятие №5</b> Стерилизация, ее виды, методы, применение в аптеке.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	<b>Практическое занятие №6</b> Дезинфекция, ее виды, методы, применение в аптеке.	2	
<b>Тема 1.3. Учение об инфекции</b>	Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Интенсивность эпидемического процесса. Признаки инфекционного заболевания. Формы инфекционного процесса. Эпидемический процесс, его звенья. Профилактика инфекционных заболеваний. Понятие об источнике инфекции. Механизмы передачи инфекции. Пути и факторы передачи инфекции. Восприимчивость популяции.	4	ОК 12, ПК 1.6,2.4
<b>Тема 1.4. Основы химиотерапии инфекционных заболеваний</b>	Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Основные группы химиотерапевтических средств. Антибиотики: способы и источники получения, механизмы и спектр действия. Антибактериальные препараты различных классов. Противогрибковые, противопротозойные, противовирусные препараты. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. Осложнения химиотерапии. Принципы рациональной химиотерапии. Методы изучения чувствительности микроорганизмов к антимикробным агентам.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	<b>Практические занятия №7</b> Изучение принципов химиотерапии инфекционных заболеваний.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	<b>Практические занятия №8</b> Изучение классификации антибиотиков по механизму действия.	2	
<b>Раздел 2.. Основы иммунологии</b>		<b>12</b>	ОК 12, ПК 1.6,2.4
<b>Тема 2.1 Понятие об иммунитете</b>	Антигены: строение, свойства. Антигены микроорганизмов. Формы иммунного ответа. Аллергия как измененная форма иммунного ответа. Понятие об иммунитете. Виды невосприимчивости организма человека. Иммунная система организма человека: органы, клетки, иммуноглобулины. Факторы защиты организма человека (специфические, неспецифические).	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4

	<b>Практические занятия №9</b> Алгоритм действия медработника при анафилактическом шоке.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 2.2 <b>Иммунный статус</b>	Понятие об иммунном статусе. Нарушения иммунного статуса, причины возникновения. ВИЧ-инфекция как пример приобретенного иммунодефицита: характеристика возбудителя, особенности эпидемиологии, клиническая картина, диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 2.3. <b>Иммунотерапия, иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний</b>	Понятие об иммунотерапии и иммунопрофилактике инфекционных заболеваний. Иммунобиологические препараты, их группы. Понятие о серологических реакциях, их виды и применение в медицинской практике. Вакцины, сывороточные препараты (классификация, способы применения и хранения).	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	<b>Практические занятия №10</b> Серологические методы исследования	2	
	<b>Практические занятия №11</b> Вакцины. Способы применения и хранения.	2	
<b>Раздел 3. Основы фармацевтической микробиологии</b>		<b>4</b>	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 3.1 <b>Фармацевтическая микробиология.</b>	Задачи и цели фармацевтической микробиологии. Источники и пути микробного загрязнения лекарственного растительного сырья и различных лекарственных форм. Нормальная микрофлора лекарственного растительного сырья.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 3.2. <b>Микробиологический контроль в аптеках.</b>	Задачи микробиологических исследований и микробиологического контроля в аптеках. Объекты микробиологического контроля, принципы исследований	1	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	<b>Практические занятия №12</b> Определение микробиологических показателей безопасности лекарственного сырья	1	
	<b>Итого</b>	<b>46</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы микробиологии и иммунологии.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, набор лабораторной посуды, реактивов и материалов, микроскопы, спиртовки.

Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

##### **Основная литература:**

1.Зверев В.В. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-7086-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470862.html>

2.Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник / Р. М. Хаитов. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4655-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446553.html>

##### **Дополнительная литература:**

3.Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-4006-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html>

4.Галынкин, В. А. Основы фармацевтической микробиологии : учебное пособие / В. А. Галынкин и др. . - СПб : Проспект Науки, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-903090-14-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/PN0048.html>

##### **Российские журналы**

Инфекционные болезни, № 1 (18), 2017 [Электронный ресурс] / - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - ISBN 2305-3496-2017-01 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/2305-3496-2017-01.html>

**Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости).**

**1.Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Методы контроля</b>	<b>Критерии оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Практический опыт:</b> подбор необходимой посуды, инвентаря и материалов для проведения микробиологического исследования.	практическая работа, устный опрос	Демонстрирует знание об оборудовании микробиологической лаборатории. Выполняет практическое задание по подбору необходимой посуды, инвентаря и материалов для проведения микробиологического исследования.
<b>Умения:</b> дифференцировать разные группы микроорганизмов по	письменный опрос, устный опрос, тестовые задания,	Письменно излагает основные особенности групп микроорганизмов,

их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции.	практическая работа	анализирует свойства микроорганизмов. Поясняет меры профилактики распространения инфекции.
<p><b>Знания:</b></p> <p>роли микроорганизмов в жизни человека и общества;</p> <p>морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов, методы их изучения;</p> <p>основные методы асептики и антисептики;</p> <p>основ эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека; основ химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний; факторов иммунитета, его значения для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.</p>	устный опрос, письменный опрос, тестовые задания, коллоквиум, собеседование	<p>Объясняет роль микроорганизмов в жизни человека и общества; понятия морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов, методы их изучения.</p> <p>Поясняет основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека; применение иммунологических реакций в медицинской практике. Называет основные методы асептики и антисептики; меры химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний; факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.</p>

#### **4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания практического опыта, умений, знаний.**

##### **Методические указания по подготовке к коллоквиуму.**

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

### **От студента требуется:**

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

### **Подготовка к коллоквиуму.**

Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

## **Методические указания по подготовке к собеседованию**

Занятия могут проводиться в форме беседы со всеми студентами группы или с отдельными студентами. Этот вид занятия называется собеседование. Собеседование проводится по конкретным вопросам дисциплины с целью выяснения знаний студентов по заранее определенным темам изучаемого курса.

В ходе собеседования преподаватель определяет степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

Для подготовки к собеседованию студенты заранее получают у преподавателя задание.

В процессе подготовки изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации и собирать практический материал.

Собеседование может проходить в форме ответов студентов на вопросы, обсуждения сообщений студентов, форму выбирает преподаватель.

При подготовке к опросу студентам рекомендуется самостоятельно проработать изученные материалы, основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения в данном разделе дисциплины, ознакомиться со справочными материалами. Рекомендуется при подготовке к опросу составлять план-схему ответа по каждому вопросу, выписывать основные термины и понятия в персональный глоссарий.

### **Пример практического занятия.**

#### **Практическое занятие № 1.**

Тема. Знакомство с микробиологической лабораторией.

.

Цель работы: Изучить организацию и оборудование микробиологической лаборатории.

Указания по работе: Выполнить задания и оформить отчет в соответствии с планом.

1. Изучить классификацию микробиологических лабораторий.
2. Изучить основные помещения лаборатории, их предназначение.
3. Изучить основное оборудование, инструменты и посуду.

4. Изучить правила работы в микробиологической лаборатории.

5. Составить отчет в форме таблицы:

Приборы и аппараты лаборатории	Инструменты для манипуляции с микробами	Лабораторная посуда

6. Ответить на вопросы: 1) Какие виды микробиологических лабораторий существуют? 2) Какие основные помещения входят в состав микробиологической лаборатории? 3) Какие правила надо выполнять при работе в микробиологической лаборатории?

7. Сделать вывод по работе.

#### Критерии оценки выполнения задания

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

#### Устный опрос.

Тема 1.1

**Классификация, морфология и физиология микроорганизмов**

**Примерные вопросы.**

1. Назовите основные виды микробов.
2. Как бактерии различаются по форме клетки?
3. Какое строение клетки бактерий, плесневых грибов, дрожжей?
4. Какими способами размножаются бактерии, плесневые грибы, дрожжи?

5. Какие бактерии называют бациллами?
6. Что такое споры и при каких условиях их образуют бактерии?
7. Почему вирусы называют внутриклеточными паразитами?
8. Что такое вирусы и бактериофаги?
9. Какие микроорганизмы играют положительную роль и используются в пищевой промышленности? Приведите примеры.
10. Что называется обменом веществ у микроорганизмов?
11. Как происходит питание микроорганизмов, типы питания?
12. Как осуществляется дыхание микроорганизмов?
13. В чем особенность сапрофитных и патогенных микробов?
14. Как происходит дыхание микроорганизмов, типы дыхания?
15. Как классифицируют ферменты микроорганизмов, какое практическое применение они находят?

**Критерии оценки (в баллах)**  
**(устный ответ)**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он
  - \* обстоятельно, с достаточной полнотой излагает подготовленный материал, демонстрирует владение темой;
  - \* обнаруживает полное понимание содержания материала, может обосновать свои суждения развернутой аргументацией, приводить примеры;
  - \* излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка и речевой культуры.

- оценка «хорошо»

- \* дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает незначительные ошибки, которые сам же и исправляет после замечаний учителя, и единичные погрешности в последовательности и языковом оформлении ответа.

- оценка «удовлетворительно»

- \* обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:
  - = излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке сообщаемой информации;
  - = не умеет обосновать и аргументировать свои суждения и приводить примеры.

- оценка «неудовлетворительно»

- \* обнаруживает незнание большей части материала, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает материал;
- \* на вспомогательные вопросы учителя ответы не дает.

**Тестирование.**

**Тест №1**

Задание: выбрать один правильный ответ.

( 1 вар.)

1. Бактерии шаровидной формы называют:  
А) кокки Б) спириллы В) вибрион
2. С помощью гиф происходит размножение:  
А) плесневых грибов Б) бактерий в) дрожжей
3. Сарцины относятся к :  
А) дрожжам Б) плесневым грибам В) бактериям
4. Какие микроорганизмы имеют самый маленький размер?  
А) бактерии Б) дрожжи В) вирусы
5. К каким микроорганизмам, по форме, относятся спириллы (написать и зарисовать)
6. Брожение характерно для:  
А) плесневых грибов  
Б) бактерий  
В) дрожжей
7. Для каких микроорганизмов спорообразование является способом выживания в неблагоприятных условиях:  
А) плесневых грибов  
Б) бактерий  
В) дрожжей
8. Культура каких микроорганизмов используется в производстве сметаны:  
А) плесневых грибов  
Б) бактерий  
В) дрожжей
9. Какие микроорганизмы в процессе жизнедеятельности могут вырабатывать токсины:  
А) бактерии Б) дрожжи В) плесени

(2 вариант)

1. Бактерии извитой формы называют:  
А) кокки Б) палочки В) спирохеты
2. К микроорганизмам самого маленького размера относят:  
А) бактерии Б) дрожжи В) вирусы
3. Не имеют клеточной структуры следующие микроорганизмы:  
А) бактерии Б) дрожжи В) вирусы
4. Какие микроорганизмы размножаются делением:  
А) бактерии Б) плесневые грибы в) дрожжи
5. К каким по форме микроорганизмам относятся диплобактерии (написать и зарисовать)
6. Какие микроорганизмы способны разлагать сахара:  
А) бактерии

Б) плесневые грибы

В) вирусы

7. Для каких микроорганизмов спорообразование является одним из способов размножения:

А) плесневых грибов

Б) бактерий

В) дрожжей

8. Культура каких микроорганизмов используется в производстве хлеба:

А) плесневых грибов

Б) бактерий

В) дрожжей

9. Какие микроорганизмы в процессе жизнедеятельности могут вырабатывать витамины:

А) бактерии Б) дрожжи В) плесени

### Тест №2

Задание: выбрать один или два правильных ответа из предложенных:

1. Какие микроорганизмы не имеют клеточной структуры?

А) бактерии,

Б) плесневые грибы,

В) дрожжи,

Г) вирусы,

2. Какие из микроорганизмов имеют извитую форму?

А) бактерии,

Б) плесневые грибы,

В) дрожжи,

Г) вирусы,

3. Какие микроорганизмы размножаются делением?

А) бактерии,

Б) плесневые грибы,

В) дрожжи,

Г) вирусы,

4. Гифы характерны для каких из микроорганизмов?

А) бактерии,

Б) плесневые грибы,

В) дрожжи,

Г) вирусы,

5. Какие из микроорганизмов имеют самый маленький размер?

А) бактерии,

Б) плесневые грибы,

В) дрожжи,

Г) вирусы,

6. Сарцины относятся к:

А) бактериям,

Б) плесневым грибам,

- В) дрожжам,  
Г) вирусам,  
7. Какие из микроорганизмов способны превращать сахар в этиловый спирт?  
А) бактерии,  
Б) плесневые грибы,  
В) дрожжи,  
Г) вирусы,

**Критерии оценки (в баллах)  
(тестирование)**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если верных ответов 80%.
- оценка «хорошо» - 60-80%.
- оценка «удовлетворительно» - 40-60%.
- оценка «неудовлетворительно» - 0-40%

**Пример варианта для письменного опроса по 1 разделу Основы  
микробиологии**

***Ответьте на вопросы:***

1. Отличительные признаки строения эукариотической и прокариотической клеток.
2. Перечислите обязательные для всех бактерий структурные компоненты.
3. Укажите значение клеточной стенки.
4. Возможные варианты строения клеточной стенки.
5. Перечислите основные методы окрашивания для выявления различных структур бактериальной клетки.

**Вопросы для кейс - задачи по Разделам 1 и 2.**

Задание: Выбрать тестовые вопросы и правильные варианты ответов для решения задачи.

Задача 1. Для исследования эукариотической клетки использовали микроскопический метод анализа и определили, что исследуемый образец имеет гифы. С помощью вопросов и вариантов ответов охарактеризуйте данный микроорганизм. Какие органоиды видны под микроскопом?

Задача 2. Культивирование данного микроорганизма для исследования

производят в организмах животных. К какому методу исследования это относится? Какое строение характерно для данного микроорганизма? Что можно сказать о размере этого микроорганизма? Какой это микроорганизм?

Задача 3. Данный микроорганизм не являясь патогенным, является представителем нормальной микрофлоры. Может ли он вызвать инфекционный процесс? Как называется данный аэроб, если под микроскопом видны одиночные шаровидные клетки? Какие органоиды для него характерны?

Тестовые вопросы:

1. Микробиологический метод диагностики, при котором происходит заражение лабораторных животных с воспроизведением инфекционного процесса на чувствительных моделях (биопроба) относится к
  - а) микроскопическому
  - б) биологическому
  - в) иммунологическому
  - г) молекулярно-генетическому
2. Доядерными клетками называются:
  - а) эукариоты
  - б) прокариоты
  - в) нуклеотиды
  - г) ядро
3. Перечислите 5 основных групп микроорганизмов:
  - а) бактерии, актиномицеты, микроскопические грибы, простейшие, вирусы
  - б) бациллы, серобактерии, актиномицеты, простейшие, микоплазмы
  - в) псевдомонады, фузобактерии, бактерии, актиномицеты, микроскопические грибы
  - г) коринобактерии, микроскопические грибы, актиномицеты, бациллы, серобактерии,
4. Клетки расположены в одиночку. Входят в состав нормальной

микрофлоры, находятся во внешней среде. Заболеваний у людей животных не вызывают

- а) микрококки
- б) диплококки
- в) стрептококки
- г) стафилококки

**5. Обязательными органоидами бактериальной клетки являются:**

- а) клеточная стенка, капсула, споры, цитоплазматическая мембрана
- б) капсула, споры, пили, жгутики, ядерный аппарат
- в) ядерный аппарат, цитоплазма, цитоплазматическая мембрана
- г) клеточная стенка, капсула, споры, пили, жгутики

**6. Тонкие ветвящиеся нити грибницы называются**

- а) гифы
- б) плодовые тела
- в) конидии
- г) споры

**7. Вирусы репродуцируются только**

- а) Внутри живых клеток
- б) Снаружи живых клеток
- в) Внутри мертвых клеток
- г) Между клеток

**8. Основные компоненты вирусов**

- а) нуклеиновая кислота и белки
- б) нуклеиновая кислота и липиды
- в) белки, кислоты
- г) белки, липиды, рибосомы

**9. Основную часть микробной клетки составляет вода**

- а) 80-90 %
- б) 50-60 %
- в) 40-50 %

г) 90-100 %

**10.** Нуждаются в O<sub>2</sub> и выделяют углекислоту:

а) анаэробы

б) аэробы

в) облигатные

г) смешанные

**11.** Вирус вне клетки

а) вирион

б) комплекс клеток

в) макрофаг

г) микрофаг

**12.** Репродукция вирусов происходит

а) в живых клетках

б) в кишечнике

в) вне клетки

г) в спинном мозге

**13.** Одноклеточные организмы, имеющие настоящее ядро

а) эукариоты

б) прокариоты

в) базокариоты

г) мезокариоты

**14.** Мельче бактерий

а) все

б) микоплазмы

в) вирусы

г) бактериофаги

**Задания промежуточной аттестации  
Перечень примерных вопросов к зачету.**

1. Медицинская микробиология, ее задачи и объекты исследования.

2. Значение микробиологии в деятельности фармацевта.
3. Понятие о микроорганизмах. Основные группы микроорганизмов.  
Бактерии.
4. Строение бактериальной клетки.
5. Метаболизм микробной клетки. Типы питания и дыхания микробов.
6. Рост и размножение микробов.
7. Строение и классификация грибов, простейших, вирусов.
8. Основные методы изучения морфологии микробов.
9. Особенности физиологии вирусов.
10. Распространение микроорганизмов во внешней среде.
11. Микрофлора воздуха, воды, почвы, их роль в передаче инфекции.
12. Понятие об инфекции и инфекционном процессе.
13. Понятие о патогенности и вирулентности.
14. Токсины бактерий.
15. Понятие о патогенных, условно патогенных и непатогенных микробах.
16. Роль физиологических, психологических и социальных факторов в развитии инфекционного процесса.
17. Иммунная система организма. Причины нарушения нормального функционирования иммунной системы.
18. Центральные и периферические органы иммунной системы.
19. Неспецифические и специфические факторы защиты организма.
20. Иммунокомпетентные клетки и межклеточная кооперация.
21. Антигены, их свойства, классификация.
22. Антитела и антителообразование, природа и функция антител.
23. Принципы иммунопрофилактики инфекционных заболеваний.  
Вакцинные препараты, их характеристика.
24. Применение вакцин и анатоксинов, противопоказания, осложнения.
25. Принципы иммунотерапии инфекционных заболеваний.  
Сывороточные препараты.

26. Принципы изготовления сывороточных препаратов, правила хранения.
27. Применение сывороток и гаммаглобулинов. Противопоказания.
28. Основные принципы химиотерапии инфекционных заболеваний.
29. Основные группы химиотерапевтических средств.
30. Антибиотики. Получение. Механизмы и спектры действия.
31. Показания , противопоказания к применению антибиотиков.
32. Побочные эффекты антибиотикотерапии.
33. ВИЧ- инфекция. Клиническая картина. Пути передачи. Принципы лечения и профилактики.
34. Понятия об асептике и антисептике, дезинфекции, микробной контаминации.
35. Санитарные требования к помещениям и оборудованию аптек.
36. Санитарные требования при изготовлении лекарственных средств в асептических условиях.
37. Объекты микробиологического контроля в аптеках.
38. Стерилизация- определение, понятия. Методы стерилизации в аптечной практике.

## 5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Кейс-задача	Раздел 1. Основы микробиологии	Задания для решения кейс-задачи. Использование задач с несколькими правильными решениями и определенным подбором данных.
Коллоквиум	Раздел 3. Основы фармацевтической микробиологии	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов

		дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.
Тест	Тема 1.1 Классификация, морфология и физиология микроорганизмов	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Сообщение	Раздел 1. Основы микробиологии Раздел 2.. Основы иммунологии	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочей программе дисциплины Основы микробиологии и  
иммунологии по направлению подготовки 33.02.01. Фармация

на 2023/2024 учебный год

Составитель

\_\_\_\_\_

*подпись*

/\_Исаева С.В. преподаватель/

\_\_\_\_\_

/\_Воронцова Е.В. преподаватель