

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет»
(Астраханский государственный университет)

Колледж
Астраханского государственного университета

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Удалова О.В.

«26» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ЦК фармацевтических
дисциплин

_____ Максимова В.А.

протокол заседания ЦК № 11

от «26» июня 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Основы микробиологии и иммунологии

Составитель
специальных дисциплин

Исаева С. В., преподаватель

Наименование специальности

33.02.01 Фармация

Профиль подготовки

естественнонаучный

Квалификация выпускника

фармацевт

Форма обучения

очно-заочная

Год приема (курс)

2021 (1 курс)

Астрахань, 2021 г.

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**
- 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микробиологии и иммунологии

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:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями, необходимыми для формирования компетенций:

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

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 **уметь:**

- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
- осуществлять профилактику распространения инфекции.

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	143
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	23
в том числе:	
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	120
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	120
<i>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет 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, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы микробиологии		73	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 1.1 Классификация, морфология и физиология микроорганизмов	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.	5	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение Составить конспект Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Этапы развития микробиологии. Виды микробиологии. Медицинская микробиология, направления, задачи, объекты исследования. История развития микробиологии, иммунологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки. Ферментативная активность бактерий. Пигментообразование бактерий.	18	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 1.2	Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение .Дисбактериоз.	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4

Экология микроорганизмов	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.		
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Нормальная микрофлора организма человека, ее значение .Дисбактериоз Бактериофаги, структура, морфология. Использование бактериофагов в медицине. Микрофлора здорового человека.	18	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 1.3. Учение об инфекции	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
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Понятие о внутрибольничных инфекциях. Меры предупреждения инфекционных заболеваний с различными механизмами передачи. Классификация микробов по степени их биологической опасности.	12	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 1.4. Основы химиотерапии инфекционных заболеваний	Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Основные группы химиотерапевтических средств. Осложнения химиотерапии Антибиотики: способы и источники получения, механизмы и спектр действия. Антибактериальные препараты различных классов. Противогрибковые, противопроtoзойные, противовирусные препараты. .	2	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение Составить конспект Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: История открытия антибиотиков.	12	ОК 12, ПК 1.6,2.4

	Принципы химиотерапии инфекционных заболеваний Классификации антибиотиков по механизму действия. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. Методы изучения чувствительности микроорганизмов к антимикробным агентам.		
Раздел 2.. Основы иммунологии		56	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 2.1 Понятие об иммунитете	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
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Клиническая иммунология. Понятие о иммуно-биотехнологии.	12	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 2.2 Иммунный статус	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
	Самостоятельная работа Составить кроссворд Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Учение об инфекции Основы химиотерапии инфекционных заболеваний Понятие об иммунитете. Виды невосприимчивости организма человека.	20	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 2.3. Иммунотерапия, иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний	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
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение методов генной инженерии для создания продуцентов новых	18	ОК 12, ПК 1.6,2.4

	лекарственных средств. Серологические методы исследования Вакцины. Способы применения и хранения. Иммунные сыворотки и иммуномодуляторы. Способы применения и хранения.		
Раздел 3. Основы фармацевтической микробиологии		14	ОК 12, ПК 1.6,2.4
Тема 3.1 Фармацевтическая микробиология. Микробиологический контроль в аптеках.	Задачи и цели фармацевтической микробиологии. Задачи микробиологических исследований и микробиологического контроля в аптеках. Объекты микробиологического контроля, принципы исследований.	4	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение Составить конспект Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Организация лабораторной микробиологической и иммунологической службы. Источники и пути микробного загрязнения лекарственного растительного сырья и различных лекарственных форм. Нормальная микрофлора лекарственного растительного сырья.	10	ОК 12, ПК 1.6,2.4
	Итого	143	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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 : [Электронный ресурс]: учебник / Зверев В.В., . Бойченко М.Н.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-3599-1 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435991.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>

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»

Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного	Виртуальная обучающая среда

обучения LMS Moodle	
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Far Manager	Файловый менеджер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>.
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>.
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИБИС". <http://dlib.eastview.com>. Имя пользователя: AstrGU. Пароль: AstrGU.
4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
5. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stydentlibrary.ru>
6. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>
7. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты

нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.<http://www.consultant.ru>.

8. Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн. документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов.
<http://garant-astrakhan.ru>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы, методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Методы контроля	Критерии оценки результатов обучения
1	2	3
Практический опыт: 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.

Умения: дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции.	письменный опрос, устный опрос, тестовые задания, практическая работа	Письменно излагает основные особенности групп микроорганизмов, анализирует свойства микроорганизмов. Поясняет меры профилактики распространения инфекции.
Знания: роли микроорганизмов в жизни человека и общества; морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов, методы их изучения; основные методы асептики и антисептики; 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.	устный опрос, письменный опрос, тестовые задания, коллоквиум	Объясняет роль микроорганизмов в жизни человека и общества; понятия морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов, методы их изучения. 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.

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.

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?

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.

**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. Имунокомпетентные 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
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.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1.1	Этапы развития микробиологии. Виды микробиологии. Медицинская микробиология, направления, задачи, объекты исследования. История развития микробиологии, иммунологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки. Ферментативная активность бактерий. Пигментообразование бактерий.	18	Составление конспекта Сообщение
1.2	Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Дисбактериоз. Бактериофаги, структура, морфология. Использование бактериофагов в медицине. Микрофлора здорового человека.	18	Сообщение
1.3	Понятие о внутрибольничных инфекциях. Меры предупреждения инфекционных заболеваний с различными механизмами передачи. Классификация микробов по степени их биологической опасности.	12	Сообщение
1.4	История открытия антибиотиков. Принципы химиотерапии инфекционных заболеваний. Классификации антибиотиков по механизму действия. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств.	12	Сообщение

	Методы изучения чувствительности микроорганизмов к антимикробным агентам.		
2.1	Клиническая иммунология. Понятие о иммуно-биотехнологии.	12	Сообщение
2.2	Учение об инфекции Основы химиотерапии инфекционных заболеваний Понятие об иммунитете. Виды невосприимчивости организма человека.	20	Составление кроссворда
2.3	Применение методов генной инженерии для создания продуцентов новых лекарственных средств. Серологические методы исследования Вакцины. Способы применения и хранения. Иммунные сыворотки и иммуномодуляторы. Способы применения и хранения.	18	Сообщение
3.1	Организация лабораторной микробиологической и иммунологической службы. Источники и пути микробного загрязнения лекарственного растительного сырья и различных лекарственных форм. Нормальная микрофлора лекарственного растительного сырья.	10	Сообщение Составление конспекта
	Итого:	120	

6.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Методические указания по составлению кроссворда

Общие правила составления кроссвордов:

- загаданные слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа;
- не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительно - ласкательную окраску;
- не используются аббревиатуры и сокращения;
- в каждую белую клетку кроссворда вписывается одна буква;
- каждое слово начинается в клетке с номером, соответствующим его определению, и заканчивается чёрной клеткой или краем фигуры;
- имён собственных в кроссворде может быть не более 1/3 от всех слов;
- не следует применять при составлении кроссвордов слова, которые могут вызвать негативные эмоции, жаргонные и нецензурные слова;
- не желательно при создании кроссвордов употреблять малоизвестные названия, устаревшие и вышедшие из обихода слова;
- начинать составлять кроссворд рекомендуется с самых длинных слов.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению кроссворда:

1. внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники);
2. определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд;
3. составьте вопросы к выбранным понятиям (каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование);
4. продумайте дизайн кроссворда, его эстетическое оформление;
5. начертите кроссворд и оформите список вопросов к нему;
6. оформите ответы на кроссворд на отдельном листе;
7. проверьте правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек).

Правила оформления кроссвордов:

- кроссворд может быть оформлен от руки на листах формата А 4 или набран на компьютере с использованием любого текстового или табличного редактора и распечатан на принтере;
- при составлении кроссворда можно использовать специальные компьютерные программы типа «Hot Potatoes», «Eclipse Crossword», «Decalion» или бесплатные онлайн-сервисы типа «Фабрика кроссвордов». При этом кроссворд должен быть сохранён на электронный носитель в виде исполняемого файла и может быть представлен в электронном виде;
- рисунок кроссворда должен быть чётким;
- сетка кроссворда должна быть выполнена в двух экземплярах:

1-й экземпляр – с заполненными словами;

2-й экземпляр – пустая сетка только с цифрами позиций.

- толкования слов (определения) должны быть строго лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию. В определениях не должно быть однокоренных слов;
- каждому слову в сетке кроссворда присваивается номер. При этом номера расставляются последовательно слева направо, от верхней строчки к нижней;
- ответы на кроссворд оформляются на отдельном листе.
- готовая работа предоставляется на контроль в установленный срок.

Методические указания по составлению сообщений

Сообщением называют небольшое публичное выступление на какую-либо научную, учебную, политическую тему. По сути это доклад в меньшем объеме.

Может быть представлено как в устном, так и письменном виде.

- **Требования к письменной форме изложения сообщения.**
 1. Сообщение содержит не более 5 печатных листов формата А-4
 2. На титульном листе размещена тема и данные автора.
 3. Материал не копирует дословно с книги и статьи и не является конспектом. Предлагается в основной части раскрыть тему, выбирая только самое главное.
 4. На последней странице указывается источник информации.
- **Требования к устной форме изложения сообщения.**
 1. Выступление не должно занимать более 10 минут.
 2. Материал не читается, а рассказывается. Допускается зачитать лишь отдельные выдержки.
- **Общие требования:**
- **к содержанию**
 - 1) соответствие заявленной теме и целям;
 - 2) наличие логической связи между рассматриваемыми явлениями и показателями;
 - 3) представление информации в виде картосхем, графиков и диаграмм;
 - 4) отсутствие географических, грамматических и стилистических ошибок;
 - 5) формулировка вывода по результатам проведенной работы.
- **к оформлению:**
 - предпочтительно представлять информации кратко, в виде схем, тезисов, карт, диаграмм и т.д., в едином стиле, масштабах и цветовой гамме;
 - размер шрифта должен соответствовать важности информации;
 - на первом листе размещается тема работы и данные автора или авторов.
 - на последнем листе обязательно должен присутствовать перечень используемой литературы, веб-сайты

Тематический конспект – изложение информации по одной теме из нескольких источников.

Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос. Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

Методические рекомендации по конспектированию.

- Прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с книгой (разделом, темой), прочитать ее сначала и до конца, понять прочитанное.

- На обложке тетради записываются название конспектируемого произведения и имя его автора, - фамилия учащегося.
- Составляется план конспектируемого текста.
- Запись лучше всего делать по прочтении не одного – двух абзацев текста, а целого параграфа или главы (если она небольшая).
- Конспектирование ведется не с целью иметь определенные записи, а для более полного овладения содержанием изучаемой книги.
- В записях отмечается и выделяется все то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание.
- После того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать ее, затем вновь обратиться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено основное его содержание.

Требования к конспекту:

1. полное указание всех выходных данных конспектируемой книги или статьи в следующем порядке: фамилия автора, инициалы, название работы (без кавычек), место и год издания;
2. точность, дословность цитирования; в случае сокращения, пропуска слов в цитате ставится многоточие, заключенное в угловые скобки: <... >;
3. обязательное указание страницы, с которой взята цитата (страницы конспектируемого источника должны проставляться на всём протяжении конспекта);
4. в конспекте обязательны поля; на поля выносятся:
 - а) собственные подзаголовки, которые отсутствуют в тексте конспектируемой работы;
 - б) страницы конспектируемой работы;
 - в) собственные замечания по поводу конспектируемого;
 - г) ссылки на другие работы, в которых содержится та же точка зрения или противоположные.
5. Если внутри работы цитируются другие авторы, то при конспектировании следует точно передать текст цитаты и вынести на поля все имеющиеся сведения (выходные данные) о цитируемой работе.
6. При конспектировании часть конспекта может представлять не точную цитацию источника, а пересказ «своими словами». В таком случае вся та часть конспекта, в которой содержание конспектируемой работы передано не дословно, заключается в угловые скобки: < >.
7. Конспекту может предшествовать план конспектируемой работы.

6.3. Описание показателей и критериев оценивания результатов самостоятельной работы, описание шкал оценивания в зависимости от выбранных форм работы.

Критерий оценки сообщений

Оценка «отлично»- учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

Оценка «хорошо»- по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

Оценка «удовлетворительно»- студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно»- сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

Критерий оценки составления конспекта.

Оценка «5» (отлично) выставляется, если конспект выполнен в полном объеме; студент раскрыл основные понятия, в тексте приведены цитаты; конспект не содержит речевых и грамматических ошибок, конспект выполнен аккуратно.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если конспект выполнен в полном объеме; студент раскрыл основные понятия, конспект не содержит речевых и грамматических ошибок, конспект выполнен аккуратно.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если конспект выполнен не в полном объеме; студент не полностью раскрыл основные понятия, в конспекте имеются речевые и грамматические ошибки, конспект представлен с нарушением сроков.

Оценка «2» (не удовлетворительно) выставляется, если конспект выполнен не в полном объеме; студент не раскрыл основные понятия, в конспекте имеются речевые и грамматические ошибки, конспект представлен с нарушением сроков.

Критерии оценки составления кроссворда

Оценка «5» (отлично) выставляется, если термины и определения написаны грамотно, допускается 1 ошибка; в содержан кроссворда используются термины по изучаемой теме; определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд содержит не менее 15-10 слов информации; эстетически, аккуратно и точно оформлен в соответствии с правилами оформления; кроссворд оформлен иллюстрациями; сетка кроссворда имеет заливку, красочно оформлен; при оформлении кроссворда использовано специальное программное обеспечение; содержание соответствует теме; грамотная формулировка вопросов; кроссворд выполнен без ошибок; представлен на контроль в срок.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочёты: ячейки таблицы заполнены материалом, подходящим по смыслу, но представляет собой пространные пояснения и многословный текст; кроссворд содержит не менее 10 слов информации; не достаточно грамотная формулировка вопросов; в оформлении таблицы имеются незначительные недочеты и небольшая небрежность; эстетически оформлен; представлен на контроль в срок.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент работу не выполнил в полном объёме: кроссворд содержит менее 8 - 9 слов информации; содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме; имеются не заполненные ячейки; оформлен небрежно; содержание не вполне соответствует теме; не точная формулировка вопросов; кроссворд выполнен с ошибками; не представлен на контроль в срок.

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
по направлению подготовки

Основы микробиологии и иммунологии
33.02.01. Фармация
на 2021/2022 учебный год

Составитель

_____/_Исаева С.В. преподаватель/
подпись

