


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ИМЭиФК УлГУ  
от «18» мая 2022 г., протокол №9/239

В.И. Мидленко  
(подпись) (расшифровка подписи)  
«18» мая 2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Иммунология
Факультет	Медицинский
Кафедра	Общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии
Курс	2

Направление (специальность) **31.05.01 Лечебное дело (специалитет)**  
(код специальности (направления), полное наименование)

Квалификация (степень) **врач-лечебник**

Форма обучения: **очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 11 от 26 мая 2023 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №     от     20     г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №     от     20     г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Потатуркина-Нестерова Наталья Иосифовна	Общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Профессор, д.м.н., профессор
Немова Ирина Сергеевна	Общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	Доцент, к.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой госпитальной терапии
 /Маркевич М.П./ Подпись ФИО «19» апреля 2022 г.	 /Визе-Хрипунова М.А./ Подпись ФИО «18» мая 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у будущего врача-лечебника (врач-терапевт участковый) научного представления о роли врожденного и приобретенного иммунитета в поддержании нормальной жизнедеятельности человека в этиологии и патогенезе заболеваний. Освоение важнейших методов иммунодиагностики нозологических заболеваний, что подготовит студента к дальнейшему изучению комплекса медико-биологических, профилактических и клинических учебных дисциплин по специальности 31.05.01 - «Лечебное дело»

**Задачи освоения дисциплины:** в лекционном курсе - представить дидактически грамотно, в доступном и систематизированном виде выверенные научные данные по медицинской иммунологии, связав их с диагностикой, лечением и профилактикой актуальных для врача-лечебника инфекционных и неинфекционных заболеваний.

Задачи на практических занятиях – материализовать сугубо теоретические знания об антигенах и антителах, методах их определения; овладеть первичными навыками и умениями, необходимыми в практике лечащего врача (взятие образцов биологического материала, техника безопасности при работе с ним, посудой и аппаратурой и др.). В ходе практических занятий обучающимся прививают навыки обоснования с иммунологических позиций выбор медицинских иммунобиологических и иммунотропных препаратов для диагностики, лечения и профилактики заболеваний; формирование навыков изучения научной литературы.


## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина относится к Блоку 1.В.ДВ.5 «Дисциплины по выбору» Б1. В.ДВ. 05.02. «Иммунология» ФГОС №988 от 12.05.2020 по программе специалитета 31.05.01 – «Лечебное дело».

Рабочая программа по дисциплине «Иммунология» является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.01 – «Лечебное дело», утвержденной решением Ученого Совета ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» от 18.05.2022 г. Протокол №9/239.

Дисциплина «Иммунология» относится к базовой части медико-биологического цикла. Общая трудоемкость составляет 2 ЗЕТ (72 академических часа).

2.1. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки формируемые предше-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

ствующими дисциплинами:

### **Латинский язык**

**Знания:** лексического минимума общего и терминологического характера; основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке;

**Умения:** использовать терминологические единицы на латинском языке;

**Навыки:** чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов.

### **Биология**

**Знания:** общих закономерностей происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека; законов генетики; закономерностей наследственности и изменчивости; феномена паразитизма; строения органов, систем и аппаратов органов и их основных функций; основных закономерностей клеточного уровня организации живой материи;

**Умения:** пользоваться физическим и биологическим оборудованием;

**Навыки:** работы с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами), проведения статистической обработки экспериментальных данных.

### **Биохимия**

**Знания:** химико-биологической сущности процессов, происходящих в организме ребенка и подростка на молекулярном и клеточном уровнях, физико-химических аспектов важнейших биохимических процессов; строения и функции нуклеиновых кислот, гормонов, природных белков, небелковых азотсодержащих соединений, углеводов, липидов, водо- и жирорастворимых соединений, роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; биохимических основ профилактики наиболее распространенных заболеваний;

**Умения:** пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием.

**Навыки:** интерпретации результатов биохимических исследований, постановки предварительного диагноза на основе биохимических тестов, обращения с химической посудой, безопасной работы в химической лаборатории.

2.2. Дисциплина является предшествующей для изучения:

### **Инфекционные болезни**


**Знания:** роли отдельных представителей микробного мира в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека.

**Умения:** пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием.

**Навыки:** применять основные микробиологические методы для диагностики инфекционных заболеваний и постановки предварительного диагноза.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Изучение дисциплины «Иммунология» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций: УК-1, ПК-5, ПК-6, согласно плану освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>УК-1</b></p> <p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b> Главные исторические этапы развития иммунологии, предмет и задачи дисциплины, связь с другими медико - биологическими и медицинскими дисциплинами</p> <p><b>Уметь:</b> Охарактеризовать этапы развития иммунологии, принципы организации и ее роль на современном этапе</p> <p><b>Владеть:</b> Способностью анализировать значимость иммунологии на современном этапе</p>
<p><b>ПК -5</b></p> <p>Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p><b>Знать:</b> Клинические рекомендации по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p><b>Уметь:</b> Составляет план лечения пациента с учетом диагноза, возраста пациента, клинической картины заболевания, наличия осложнений, сопутствующей патологии, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками оказания паллиативной медицинской помощи при взаимодействии с врачами-специалистами и иными медицинскими работниками</p>
<p><b>ПК -6</b></p> <p>Способность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p><b>Знать:</b> государственную политику в области охраны здоровья населения; основы организации медицинской помощи населению; основы управления, планирования, финансирования медицинских организаций и их структурных подразделений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками расчета и анализа показателей деятельности медицинских организаций.</p>

**4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3 ЗЕТ**  
**4.2. По видам учебной работы (в часах) 108**

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		3	4
1	2	5	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	72	-	51/51*
Аудиторные занятия:			
Лекции(в т.ч. <u>ПрП</u> )*	-	-	-
Семинары и практические занятия(в т.ч. <u>ПрП</u> )*	54	-	51/51*
Самостоятельная работа	21	-	21
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)		1 коллоквиум тестирование	1 коллоквиум тестирование
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	-	зачет
Всего часов по дисциплине	72	-	72


*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*

*\*часы ПрП по дисциплине указываются в соответствии с УП, в случае, если дисциплиной предусмотрено выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.*


**4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:**

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия		Занятия в ин-тер	
		Лекции	Практические занятия		
				Самостоя-тель	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

			тия, семи- нары	актив ной форме	ная работа	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>						
Иммунитет. Иммунная система	8		6	1	2	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия
Неспецифические факторы иммунитета	8		6	1	2	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия
Антигены. Антитела. Коллоквиум	8		6	1	2	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия; ситуационные задачи
<b>Раздел 2. Клиническая иммунология</b>						
Гиперчувствительность. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память. Трансплантационная иммунология .	8		6	1	2	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия; ситуационные задачи
Патологии иммунной системы. Иммунодефициты	8		6	1	2	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия; ситуационные задачи
Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.	8		6	-	2	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия; ситуационные задачи
Иммунные реакции	9		6	-	3	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

						тия; ситуационные задачи
Иммунопрофилактика. Коллоквиум	9		6	1	3	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия; ситуационные задачи
Особенности иммунитета при различных состояниях	6		3	-	3	Устный опрос, тестовые задания протоколы лабораторного занятия; ситуационные задачи
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>72</b>		<b>51</b>		<b>21</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Раздел 1. Общая иммунология**

#### **Тема 1. Иммунитет. Иммунная система.**

Содержание темы:

Иммунология, задачи иммунологии. История развития иммунологии, основные периоды в становлении иммунологии. Понятие иммунитета. Классификация иммунитета. Структура иммунной системы. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Роль клеток крови в иммунитете.

Иммунокомпетентные клетки: понятие, классификация.

Основные клеточные популяции иммунной системы. Формы иммунного ответа. Механизм взаимодействия иммунокомпетентных клеток.

#### **Тема 2. Неспецифические факторы иммунитета.**

Содержание темы:

Понятие неспецифического (видового) иммунитета. Современные представления об основных барьерах неспецифического иммунитета. Факторы врожденного иммунитета - кожа, слизистые, нормальная микрофлора, лизоцим. Комплемент - химическая природа, функции. Пути активации комплемента. Фагоцитоз, мононуклеарная фагоцитарная система. Функции фагоцитов. Опсонины.

Механизм фагоцитоза, стадии. «Кислородный взрыв». Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Показатели активности фагоцитов - фагоцитарный показатель. опсоно-фагоцитарный индекс. Цитокины – классификация, свойства. Клиническое значение выявления цитокинов. Интерферон – химическая природа, свойства. Классификация. Защитные белки сыворотки крови - белки острой фазы, С-реактивный белок, β-лизины, маннозосвязывающие белки, пропердин, фибронектин.

#### **Тема 3. Антигены. Антитела. Коллоквиум**


Содержание темы:

Антигены: понятие, химическая природа. Строение антигена.

Свойства антигенов: гетерогенность, иммуногенность. Виды антигенов по степени чужеродности. Специфичность антигенов, типы антигенной специфичности.

Классификация антигенов. Классификация антигенов по иммунному реагированию. Гаптены. Адъюванты.

Антигены организма человека. Антигены бактерий, вирусов, опухолевые антигены. Аутоантигены.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

Пути проникновения антигенов в макроорганизм.

Антитела: понятие, структура. Структура иммуноглобулина, классы иммуноглобулинов. Сывороточные иммуноглобулины. Свойства антител.

Фазы антителообразования. Функции антител при образовании иммунного комплекса. Теории иммунитета.

## **Раздел 2. Клиническая иммунология**

### **Тема 1. Гиперчувствительность. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память. Трансплантационная иммунология.**

Содержание темы:

Реакция гиперчувствительности: определение. Понятие аллергии, стадии аллергической реакции. Классификация аллергии.

I тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: анафилаксия (механизм развития, проявления анафилаксии, принципы терапии). Анафилактический шок. Атопия.

II тип гиперчувствительности немедленного типа: цитотоксический: механизм развития, клинические проявления.

III тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: иммунокомплексный: механизмы развития, клинические проявления.

Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, проявления контактной аллергии.

Классификация аллергенов. Инфекционная аллергия.

Лекарственная аллергия: особенности иммунного ответа на лекарства-гаптены, клинические проявления лекарственной аллергии. Принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии.

Лабораторная диагностика аллергий.

Иммунологическая память: понятие, механизмы.

Иммунологическая толерантность: понятие, причины, механизмы. Классификация иммунологической толерантности. Использование феномена иммунологической толерантности для решения медицинских проблем. Искусственная отмена состояния иммунологической толерантности.

### **Тема 2. Патологии иммунной системы. Иммунодефициты**

Содержание темы:

Понятие иммунодефицита, классификация иммунодефицитов. Причины развития врожденных иммунодефицитных состояний.

Первичные иммунодефициты: характеристика, классификация. Комбинированные иммунодефициты.

Вторичные иммунодефициты: характеристика, классификация.

Причины развития приобретенных иммунодефицитов.

Клинические проявления иммунодефицитных состояний. Факторы, влияющие на иммунный статус.

### **Тема 3. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.**

Содержание темы:

Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.

Иммунокоррекция, иммуномодуляторы: понятие, классификация. Методы оценки иммунного статуса.


Уровни оценки иммунного статуса. Общие правила оценки иммунограмм. Особенности противовирусного иммунитета.

### **Тема 4. Иммунные реакции**

Содержание темы:

Серологические реакции - понятие, свойства. применение. Реакция агглютинации - определение, компоненты, применение. Стадии реакции агглютинации, учет результатов (О-, Н-



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

агглютинация).

Способы постановки реакции агглютинации - ориентировочная и развернутая. Титр реакции агглютинации. Варианты реакции агглютинации - РПГА, РНГА, РТГА, реакция коагглютинации, Реакция Кумбса. Реакция преципитации - определение, компоненты, применение.

Способы постановки реакции преципитации - кольцепреципитация, преципитация в геле (по Манчини, Оухтерлони), термопреципитация, реакция флоккуляции.

Реакция связывания комплемента - компоненты, фазы, применение. Механизм, учет результатов реакции связывания комплемента.

Реакция иммуноблотинга, реакция нейтрализации токсина антитоксином (in vivo, in vitro).

Реакции с мечеными антигенами и антителами - реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод. Принцип постановки, механизм.

### **Тема 5. Иммунопрофилактика. Коллоквиум**

Содержание темы:

Иммунопрофилактика, иммунотерапия - понятия. Иммунобиологические препараты - группы, способ введения. История иммунопрофилактики.

Вакцины - классификация, характеристика.

Анатоксины - получение, применение. Требования к вакцинам. Осложнения, противопоказания. Схема введения.

Вакциноterapia. Иммунологические препараты на основе антител. Классификация. Характеристика.

Правила применения вакцин и сывороток.

Иммуномодуляторы - цель применения, классификация.

### **Тема 6. Особенности иммунитета при различных состояниях**

Содержание темы:

Особенности местного иммунитета – кожи и слизистых оболочек.

Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях.

Особенности противовирусного иммунитета. Особенности противогрибкового иммунитета.

Особенности иммунитета при протозойных инвазиях. Особенности противоглистного иммунитета.

Трансплантационный иммунитет. Иммунитет при новообразованиях. Иммунитет беременности.

Резус-конфликт. Возрастные особенности иммунитета. Иммунитет новорожденных, при старении.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**


### **Раздел 1. Общая иммунология**

**Тема 1. Иммунитет. Иммунная система** (6 часов). (форма проведения – практическое занятие)

Вопросы к занятию:

1. Иммунология, задачи иммунологии.
2. История развития иммунологии, основные периоды в становлении иммунологии.
3. Понятие иммунитета. Классификация иммунитета.
4. Структура иммунной системы. Центральные органы иммунной системы.
5. Периферические органы иммунной системы.
6. Роль клеток крови в иммунитете.
7. Иммунокомпетентные клетки: понятие, классификация.
8. Основные клеточные популяции иммунной системы.
9. Формы иммунного ответа.
10. Механизм взаимодействия иммунокомпетентных клеток.

**Тема 2. Неспецифические факторы иммунитета** (6 часов) (форма проведения – практическое занятие)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

#### Вопросы к занятию:

1. Понятие неспецифического (видового) иммунитета. Современные представления об основных барьерах неспецифического иммунитета.
2. Факторы врожденного иммунитета - кожа, слизистые, нормальная микрофлора, лизоцим.
3. Комплемент - химическая природа, функции.
4. Пути активации комплемента.
5. Фагоцитоз, мононуклеарная фагоцитарная система.
6. Функции фагоцитов. Опсонины.
7. Механизм фагоцитоза, стадии. «Кислородный взрыв». Завершенный и незавершенный фагоцитоз.
8. Показатели активности фагоцитов - фагоцитарный показатель. опсоно-фагоцитарный индекс.
9. Цитокины – классификация, свойства. Клиническое значение выявления цитокинов.
10. Интерферон – химическая природа, свойства. Классификация.
11. Защитные белки сыворотки крови - белки острой фазы, С-реактивный белок, β-лизины, маннозосвязывающие белки, пропердин, фибронектин.


#### **Тема 3. Антигены. Антитела. Коллоквиум (6 часов) (форма проведения – практическое занятие)**

##### Вопросы к занятию:

1. Антигены: понятие, химическая природа.
2. Строение антигена.
3. Свойства антигенов: гетерогенность, иммуногенность. Виды антигенов по степени чужеродности.
4. Специфичность антигенов, типы антигенной специфичности.
5. Классификация антигенов.
6. Классификация антигенов по иммунному реагированию. Гаптены. Адьюванты.
7. Антигены организма человека.
8. Антигены бактерий, вирусов, опухолевые антигены. Аутоантигены.
9. Пути проникновения антигенов в макроорганизм.
10. Антитела: понятие, структура.
11. Структура иммуноглобулина, классы иммуноглобулинов. Сывороточные иммуноглобулины.
12. Свойства антител.
13. Фазы антителообразования.
14. Функции антител при образовании иммунного комплекса.
15. Теории иммунитета.

##### Вопросы к коллоквиуму:

1. Иммунология, задачи иммунологии.
2. История развития иммунологии, основные периоды в становлении иммунологии.
3. Понятие иммунитета. Классификация иммунитета.
4. Структура иммунной системы. Центральные органы иммунной системы.
5. Периферические органы иммунной системы.
6. Роль клеток крови в иммунитете.
7. Иммунокомпетентные клетки: понятие, классификация.
8. Основные клеточные популяции иммунной системы.
9. Формы иммунного ответа.
10. Механизм взаимодействия иммунокомпетентных клеток.
11. Понятие неспецифического (видового) иммунитета. Современные представления об основных барьерах неспецифического иммунитета.
12. Факторы врожденного иммунитета - кожа, слизистые, нормальная микрофлора, лизоцим.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		


13. Комплемент - химическая природа, функции.
14. Пути активации комплемента.
15. Фагоцитоз, моноклеарная фагоцитарная система.
16. Функции фагоцитов. Опсонины.
17. Механизм фагоцитоза, стадии. «Кислородный взрыв». Завершенный и незавершенный фагоцитоз.
18. Показатели активности фагоцитов - фагоцитарный показатель. опсоно-фагоцитарный индекс.
19. Цитокины – классификация, свойства. Клиническое значение выявления цитокинов.
20. Интерферон – химическая природа, свойства. Классификация.
21. Защитные белки сыворотки крови - белки острой фазы, С-реактивный белок, β-лизины, маннозосвязывающие белки, пропердин, фибронектин.
22. Антигены: понятие, химическая природа.
23. Строение антигена.
24. Свойства антигенов: гетерогенность, иммуногенность. Виды антигенов по степени чужеродности.
25. Специфичность антигенов, типы антигенной специфичности.
26. Классификация антигенов.
27. Классификация антигенов по иммунному реагированию. Гаптены. Адьюванты.
28. Антигены организма человека.
29. Антигены бактерий, вирусов, опухолевые антигены. Аутоантигены.
30. Пути проникновения антигенов в макроорганизм.
31. Антитела: понятие, структура.
32. Структура иммуноглобулина, классы иммуноглобулинов. Сывороточные иммуноглобулины.
33. Свойства антител.
34. Фазы антителообразования.
35. Функции антител при образовании иммунного комплекса.
36. Теории иммунитета.

## **Раздел 2. Клиническая иммунология.**

**Тема 1. Гиперчувствительность. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память. Трансплантационная иммунология (6 часов) (форма проведения – практическое занятие)**

Вопросы к занятию:

1. Реакция гиперчувствительности: определение. Понятие аллергии, стадии аллергической реакции.
2. Классификация аллергии.
3. I тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: анафилаксия (механизм развития, проявления анафилаксии, принципы терапии). Анафилактический шок. Атопия.
4. II тип гиперчувствительности немедленного типа: цитотоксический: механизм развития, клинические проявления.
5. III тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: иммунокомплексный: механизмы развития, клинические проявления.
6. Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, проявления контактной аллергии.
7. Классификация аллергенов. Инфекционная аллергия.
8. Лекарственная аллергия: особенности иммунного ответа на лекарства-гаптены, клинические проявления лекарственной аллергии.
9. Принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

10. Лабораторная диагностика аллергий.
11. Иммунологическая память: понятие, механизмы.
12. Иммунологическая толерантность: понятие, причины, механизмы.
13. Классификация иммунологической толерантности. Использование феномена иммунологической толерантности для решения медицинских проблем. Искусственная отмена состояния иммунологической толерантности.

**Тема 2. Патологии иммунной системы. Иммунодефициты (6 часа) (форма проведения – практическое занятие)**

**Вопросы к занятию:**

1. Понятие иммунодефицита, классификация иммунодефицитов. Причины развития врожденных иммунодефицитных состояний.
2. Первичные иммунодефициты: характеристика, классификация. Комбинированные иммунодефициты.
3. Вторичные иммунодефициты: характеристика, классификация.
4. Причины развития приобретенных иммунодефицитов.
5. Клинические проявления иммунодефицитных состояний. Факторы, влияющие на иммунный статус.

**Тема 3. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация. (6 часа) (форма проведения – практическое занятие)**


**Вопросы к занятию:**

1. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.
2. Иммунокоррекция, иммуномодуляторы: понятие, классификация.
3. Методы оценки иммунного статуса.
4. Уровни оценки иммунного статуса. Общие правила оценки иммунограмм.
5. Особенности противовирусного иммунитета.

**Тема 4. Иммунные реакции (6 часа) (форма проведения – практическое занятие)**

**Вопросы к занятию:**

1. Серологические реакции - понятие, свойства. применение.
2. Реакция агглютинации - определение, компоненты, применение.
3. Стадии реакции агглютинации, учет результатов (О-, Н-агглютинация).
4. Способы постановки реакции агглютинации - ориентировочная и развернутая. Титр реакции агглютинации.
5. Варианты реакции агглютинации - РПГА, РНГА, РТГА, реакция коагглютинации, Реакция Кумбса.
6. Реакция преципитации - определение, компоненты, применение.
7. Способы постановки реакции преципитации - кольцепреципитация, преципитация в геле (по Манчини, Оухтерлони), термопреципитация, реакция флоккуляции.
8. Реакция связывания комплемента - компоненты, фазы, применение.
9. Механизм, учет результатов реакции связывания комплемента.
10. Реакция иммуноблотинга, реакция нейтрализации токсина антитоксином (in vivo, in vitro).
11. Реакции с мечеными антигенами и антителами - реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод. Принцип постановки, механизм.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		


**Тема 5 . Иммунопрофилактика. Колоквиум (6 часов) (форма проведения – практическое занятие)**

Вопросы к занятию:

1. Иммунопрофилактика, иммунотерапия - понятия. Иммунобиологические препараты - группы, способ введения.
2. История иммунопрофилактики.
3. Вакцины - классификация, характеристика.
4. Анатоксины - получение, применение.
5. Требования к вакцинам. Осложнения, противопоказания. Схема введения.
6. Вакциноterapia.
7. Иммунологические препараты на основе антител. Классификация. Характеристика.
8. Правила применения вакцин и сывороток.
9. Иммуномодуляторы - цель применения, классификация.

Вопросы к коллоквиуму:

1. Реакция гиперчувствительности: определение. Понятие аллергии, стадии аллергической реакции.
2. Классификация аллергии.
3. I тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: анафилаксия(механизм развития, проявления анафилаксии, принципы терапии). Анафилактический шок. Атопия.
4. II тип гиперчувствительности немедленного типа: цитотоксический: механизм развития, клинические проявления.
5. III тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: иммунокомплексный: механизмы развития, клинические проявления.
6. Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, проявления контактной аллергии.
7. Классификация аллергенов. Инфекционная аллергия.
8. Лекарственная аллергия: особенности иммунного ответа на лекарства-гаптены, клинические проявления лекарственной аллергии.
9. Принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии.
10. Лабораторная диагностика аллергий.
11. Иммунологическая память: понятие, механизмы.
12. Иммунологическая толерантность: понятие, причины, механизмы.
13. Классификация иммунологической толерантности. Использование феномена иммунологической толерантности для решения медицинских проблем. Искусственная отмена состояния иммунологической толерантности.
14. Понятие иммунодефицита, классификация иммунодефицитов. Причины развития врожденных иммунодефицитных состояний.
15. Первичные иммунодефициты: характеристика, классификация. Комбинированные иммунодефициты.
16. Вторичные иммунодефициты: характеристика, классификация.
17. Причины развития приобретенных иммунодефицитов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

18. Клинические проявления иммунодефицитных состояний. Факторы, влияющие на иммунный статус.

19. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.

20. Иммунокоррекция, иммуномодуляторы: понятие, классификация.

21. Методы оценки иммунного статуса.

22. Уровни оценки иммунного статуса. Общие правила оценки иммунограмм.

23. Особенности противовирусного иммунитета.

24. Серологические реакции - понятие, свойства. применение.

25. Реакция агглютинации - определение, компоненты, применение.

26. Стадии реакции агглютинации, учет результатов (О-, Н-агглютинация).

27. Способы постановки реакции агглютинации - ориентировочная и развернутая. Титр реакции агглютинации.

64. Варианты реакции агглютинации - РПГА, РНГА, РТГА, реакция коагглютинации, Реакция Кумбса.

65. Реакция преципитации - определение, компоненты, применение.

66. Способы постановки реакции преципитации - кольцепреципитация, преципитация в геле (по Манчини, Оухтерлони), термопреципитация, реакция флоккуляции.

67. Реакция связывания комплемента - компоненты, фазы, применение.

68. Механизм, учет результатов реакции связывания комплемента.

69. Реакция иммуноблотинга, реакция нейтрализации токсина антитоксином (in vivo, in vitro).

70. Реакции с мечеными антигенами и антителами - реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод. Принцип постановки, механизм.

71. Иммунопрофилактика, иммунотерапия - понятия. Иммунобиологические препараты - группы, способ введения.

72. История иммунопрофилактики.

73. Вакцины - классификация, характеристика.

74. Анатоксины - получение, применение.

75. Требования к вакцинам. Осложнения, противопоказания. Схема введения.

76. Вакциноterapia.

77. Иммунологические препараты на основе антител. Классификация. Характеристика.


78. Правила применения вакцин и сывороток.

79. Иммуномодуляторы - цель применения, классификация.

**Тема 6. Особенности иммунитета при различных состояниях.** (форма проведения – практическое занятие). **Итоговое занятие по иммунологии** (3 часа)

Вопросы к занятию:

1. Особенности местного иммунитета – кожи и слизистых оболочек.
2. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях.
3. Особенности противовирусного иммунитета.
4. Особенности противогрибкового иммунитета.
5. Особенности иммунитета при протозойных инвазиях.
6. Особенности противоглистного иммунитета.
7. Трансплантационный иммунитет.
8. Иммунитет при новообразованиях.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

9. Иммунитет беременности. Резус-конфликт.

10. Возрастные особенности иммунитета. Иммунитет новорожденных, при старении.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


*(Данный вид работы не предусмотрен учебным планом)*

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

*Данный вид работы не предусмотрен УП*


## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

28. Иммунология, задачи иммунологии.
29. История развития иммунологии, основные периоды в становлении иммунологии.
30. Понятие иммунитета. Классификация иммунитета.
31. Структура иммунной системы. Центральные органы иммунной системы.
32. Периферические органы иммунной системы.
33. Роль клеток крови в иммунитете.
34. Иммунокомпетентные клетки: понятие, классификация.
35. Основные клеточные популяции иммунной системы.
36. Формы иммунного ответа.
37. Механизм взаимодействия иммунокомпетентных клеток.
38. Понятие неспецифического (видового) иммунитета. Современные представления об основных барьерах неспецифического иммунитета.
39. Факторы врожденного иммунитета - кожа, слизистые, нормальная микрофлора, лизоцим.
40. Комплемент - химическая природа, функции.
41. Пути активации комплемента.
42. Фагоцитоз, мононуклеарная фагоцитарная система.
43. Функции фагоцитов. Опсоины.
44. Механизм фагоцитоза, стадии. «Кислородный взрыв». Завершенный и незавершенный фагоцитоз.
45. Показатели активности фагоцитов - фагоцитарный показатель. опсоно-фагоцитарный индекс.
46. Цитокины – классификация, свойства. Клиническое значение выявления цитокинов.
47. Интерферон – химическая природа, свойства. Классификация.
48. Защитные белки сыворотки крови - белки острой фазы, С-реактивный белок, β-лизины, маннозосвязывающие белки, пропердин, фибронектин.
49. Антигены: понятие, химическая природа.
50. Строение антигена.
51. Свойства антигенов: гетерогенность, иммуногенность. Виды антигенов по степени чужеродности.
52. Специфичность антигенов, типы антигенной специфичности.
53. Классификация антигенов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

54. Классификация антигенов по иммунному реагированию. Гаптены. Адъюванты.
55. Антигены организма человека.
56. Антигены бактерий, вирусов, опухолевые антигены. Аутоантигены.
57. Пути проникновения антигенов в макроорганизм.
58. Антитела: понятие, структура.
59. Структура иммуноглобулина, классы иммуноглобулинов. Сывороточные иммуноглобулины.
60. Свойства антител.
61. Фазы антителообразования.
62. Функции антител при образовании иммунного комплекса.
63. Теории иммунитета.
64. Реакция гиперчувствительности: определение. Понятие аллергии, стадии аллергической реакции.
65. Классификация аллергии.
66. I тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: анафилаксия(механизм развития, проявления анафилаксии, принципы терапии). Анафилактический шок. Атопия.
67. II тип гиперчувствительности немедленного типа: цитотоксический: механизм развития, клинические проявления.
68. III тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: иммунокомплексный: механизмы развития, клинические проявления.
69. Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, проявления контактной аллергии.
70. Классификация аллергенов. Инфекционная аллергия.
71. Лекарственная аллергия: особенности иммунного ответа на лекарства-гаптены, клинические проявления лекарственной аллергии.
72. Принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии.
73. Лабораторная диагностика аллергий.
74. Иммунологическая память: понятие, механизмы.
75. Иммунологическая толерантность: понятие, причины, механизмы.
76. Классификация иммунологической толерантности. Использование феномена иммунологической толерантности для решения медицинских проблем. Искусственная отмена состояния иммунологической толерантности.
77. Понятие иммунодефицита, классификация иммунодефицитов. Причины развития врожденных иммунодефицитных состояний.
78. Первичные иммунодефициты: характеристика, классификация. Комбинированные иммунодефициты.
79. Вторичные иммунодефициты: характеристика, классификация.
80. Причины развития приобретенных иммунодефицитов.
81. Клинические проявления иммунодефицитных состояний. Факторы, влияющие на иммунный статус.
82. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.
83. Иммунокоррекция, иммуномодуляторы: понятие, классификация.
84. Методы оценки иммунного статуса.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		


85. Уровни оценки иммунного статуса. Общие правила оценки иммунограмм.
86. Особенности противовирусного иммунитета.
87. Серологические реакции - понятие, свойства. применение.
88. Реакция агглютинации - определение, компоненты, применение.
89. Стадии реакции агглютинации, учет результатов (О-, Н-агглютинация).
90. Способы постановки реакции агглютинации - ориентировочная и развернутая. Титр реакции агглютинации.
64. Варианты реакции агглютинации - РПГА, РНГА, РТГА, реакция коагглютинации, Реакция Кумбса.
65. Реакция преципитации - определение, компоненты, применение.
66. Способы постановки реакции преципитации - кольцепреципитация, преципитация в геле (по Манчини, Оухтерлони), термопреципитация, реакция флоккуляции.
67. Реакция связывания комплемента - компоненты, фазы, применение.
68. Механизм, учет результатов реакции связывания комплемента.
69. Реакция иммуноблотинга, реакция нейтрализации токсина антитоксином (in vivo, in vitro).
70. Реакции с мечеными антигенами и антителами - реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод. Принцип постановки, механизм.
71. Иммунопрофилактика, иммунотерапия - понятия. Иммунобиологические препараты - группы, способ введения.
72. История иммунопрофилактики.
73. Вакцины - классификация, характеристика.
74. Анатоксины - получение, применение.
75. Требования к вакцинам. Осложнения, противопоказания. Схема введения.
76. Вакциноterapia.
77. Иммунологические препараты на основе антител. Классификация. Характеристика.
78. Правила применения вакцин и сывороток.
79. Иммуномодуляторы - цель применения, классификация.
80. Особенности местного иммунитета – кожи и слизистых оболочек.
81. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях.
82. Особенности противовирусного иммунитета.
83. Особенности противогрибкового иммунитета.
84. Особенности иммунитета при протозойных инвазиях.
85. Особенности противоглистного иммунитета.
86. Трансплантационный иммунитет.
87. Иммунитет при новообразованиях.
88. Иммунитет беременности. Резус-конфликт.
89. Возрастные особенности иммунитета. Иммунитет новорожденных, при старении.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

Форма обучения - очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, до-	Объем в часах	Форма контроля (проверка)
-------------------------	---	------------------	------------------------------

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

	<i>клад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)</i>		<i>решения задач, реферата и др.)</i>
Иммунитет. Иммунная система	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, дискуссии.	2	Устный опрос Проверка решения задач
Неспецифические факторы иммунитета	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, подготовка к коллоквиуму, дискуссии.	2	Устный опрос Проверка решения задач
Антигены. Антитела	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, выполнение тестовых заданий	2	Устный опрос Проверка решения задач
Гиперчувствительность. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память.	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, решение ситуационных задач	2	Устный опрос Проверка решения задач
Патологии иммунной системы. Иммунодефициты	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, решение ситуационных задач.	2	Устный опрос Проверка решения задач Реферат
Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, решение ситуационных задач.	2	Устный опрос Проверка решения задач
Иммунные реакции	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, решение тестовых задач.	3	Устный опрос Проверка решения задач
Иммунопрофилактика.	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, решение ситуационных задач. Подготовка к коллоквиуму.	3	Устный опрос Проверка решения задач
Особенности иммунитета при различных состояниях	Подготовка к занятию, выполнение заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях, дискуссии.	3	Устный опрос Проверка решения задач Реферат
<b>Итого</b>		<b>21</b>	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

- 1) Хаитов Р.М., Иммунология : учебник / Р.М. Хаитов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : 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>
- 2) Ярилин А.А., Иммунология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ярилин А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-1319-7 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.html>

#### дополнительная

- 1) Хаитов Р.М., Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы : руководство для врачей / Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-0917-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409176.html>
- 2) Хаитов Р.М., Иммунология: структура и функции иммунной системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хаитов Р.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 68 с. - ISBN 978-5-9704-2644-9 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426449.html>
- 3) Ковальчук Л.В., Иммунология: практикум : учебное пособие / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-3506-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>
- 4) Клиническая иммунология : учеб. пособие / Н. И. Потатуркина-Нестерова, И. С. Немова, А. С. Нестеров, А. В. Мясникова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 855 Кб). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/54>


#### учебно-методическая

- 1.Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Иммунология» для специальностей 31.05.01. «Лечебное дело» и 31.05.02 «Педиатрия» / Н. И. Потатуркина-Нестерова, И. С. Немова, М. Н. Артамонова, А. С. Хитрова; УлГУ, ИМЭиФК, Мед. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 910 Кб). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6818>

Согласовано:

\_\_\_\_ Специалист ведущий \_\_\_\_ / Мажукина С.Н. \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_  
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

*в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. –URL:<http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ :образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека :база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань:электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС «Лань». –Санкт-Петербург, [2023]. –URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com:электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

**3.Базы данных периодических изданий:**


3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»:** электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. –Текст : электронный.

**5. Российское образование:** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Mega-PRO / ООО «Дата Экспресс». – URL:<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа :для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

*Качасевская О.А.Д.д. Пашенкова Н.А. Проф- 15.05.2023г.*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Специализированные учебные лаборатории микробиологии имеют индивидуальные рабочие места для студентов, оборудованные микроскопами и принадлежностями для приготовления микропрепаратов, проведения бактериологического исследования и постановки иммунологических реакций (красители, спиртовки, штативы, лотки, бактериальные петли, пробирки, автоматические дозаторы, пипетки, наборы дисков с антибиотиками, термостат, вакцины, сыворотки, диагностические препараты). Также: основное оборудование для приготовления и хранения питательных сред и дезинфекции/стерилизации: автоклавы («чистый» и «грязный»), сухожаровой стерилизатор, дистиллятор, холодильник. Наглядные пособия (таблицы, плакаты и готовые фиксированные препараты бактерий) по диагностике основных инфекционных заболеваний и др.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории.

## **13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифло-сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации;

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа дисциплины		

ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



профессор, д.м.н., Потатуркина-Нестерова Н.И.

должность

ФИО



доцент, к.б.н., Немова И.С.

должность

ФИО