

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение «Фельдшерский колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «Фельдшерский  
колледж»

Г.Н. Котова

«02» июня 2023г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

34.02.01. Сестринское дело  
срок обучения 2 года 10 месяцев

2023г.

Рабочая программа дисциплины ОП.05. «Основы микробиологии и иммунологии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01. Сестринское дело приказом Минпросвещения России № 527 от 04.07.2022 года и примерной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 34.02.01. Сестринское дело, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 34.00.00 Сестринское дело от 19.08.2022 №5, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО №П-40 от 08.02.2023

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета

№ 9 от 25.05. 2023г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методического совета

№ 7 от 19.04. 2023г.

Председатель МС Т.Г. Копылова

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК

№8 от 14.03. 2023г.

Председатель ЦМК Е.А.Смелова

Разработчик программы- Марченко Арина Сергеевна-преподаватель

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.05. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ ИММУНОЛОГИИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и иммунологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10	-проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований; -дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;	-роль микроорганизмов в жизни человека и общества; -морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, - локализацию микроорганизмов в организме человека; -факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>40</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, предметных метапредметных, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Общая микробиология</b>		7		
<b>Т</b> <b>медицинской</b> <b>микробиологии и</b> <b>иммунологии.</b> <b>Организация</b> <b>микробиологической</b> <b>службы</b> <b>1</b> <b>. Предмет и задачи</b>	<b>Содержание</b> История развития микробиологии и иммунологии. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии. Принципы классификации микроорганизмов на бактерии, грибы, простейшие, вирусы. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон, разновидность). Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности. Номенклатура микробиологических лабораторий, их структура и оснащение базовой лаборатории.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10

	<p><b>Практическое занятие № 1</b> Введение в микробиологию. Номенклатуры микробиологических лаборатории, устройство, оснащение, правила работы.</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовка в письменном виде реферативного сообщения на тему: -научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии. -история развития микробиологии и иммунологии</p>	1	2	
<p><b>Тема 1.2. Экология микроорганизмов</b></p>	<p><b>Содержание</b> Микробиоценоз почвы, воды, воздуха. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных заболеваний. Нормальная микрофлора различных биотопов человека: кожи, слизистых оболочек ротовой полости, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека. Дисбактериоз, причины, симптомы, корреляция.</p>	2	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10</p>
<p><b>Раздел 2. Бактериология</b></p>		<b>8</b>		
<p><b>Тема 2.1. Морфология бактерий и методы ее изучения</b></p>	<p><b>Содержание</b> Прокариоты и эукариоты. Классификация бактерий. Принципы подразделения бактерий на группы.</p>	2	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.,</p>

	<p>Общие принципы организации микробной клетки и других инфекционных агентов.</p> <p>Формы бактерий: кокковидная, палочковидная, извитая, ветвящаяся.</p> <p>Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение.</p>			<p>ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10</p>
	<p><b>Практическое занятие № 2</b></p> <p>Морфология бактерий.</p> <p>Морфология бактерий. Микроскопические методы изучения бактерий: виды микроскопов, методы окраски.</p> <p>Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам. Правила техники безопасности при проведении микроскопических исследований</p>	2	2	
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Физиология бактерий, методы ее изучения</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Химический состав бактериальной клетки.</p> <p>Ферменты бактерий.</p> <p>Питание, рост и размножение бактерий.</p> <p>Микробиологические методы исследования.</p> <p>Правила взятия, сроки, температурные и другие условия транспортировки материала для микробиологического исследования. Меры предосторожности</p>	2	1	

	<p><b>Практическое занятие № 3</b></p> <p>Культивирование бактерий.</p> <p>Культивирование бактерий, изучение культуральных свойств.</p> <p>Питательные среды, их назначение и применение.</p> <p>Условия культивирования бактерий. Термостат, правила эксплуатации.</p> <p>Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий. Особенности культивирования хламидий и риккетсий.</p> <p>Культивирование анаэробов.</p>	2	2	ПК 1.1; 1.3; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3, 2.5, 2.6, ОК 1; ОК 2; ОК 3
<b>Раздел 3. Вирусология</b>		<b>2</b>		
<p><b>Тема 3.1.</b></p> <p><b>Классификация и структура вирусов.</b></p> <p><b>Методы изучения вирусов.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Особенности классификации вирусов.</p> <p>Структура вирусов.</p> <p>Особенности физиологии вирусов как облигатных клеточных паразитов.</p> <p>Методы культивирования и индикации вирусов.</p> <p>Устойчивость вирусов к факторам окружающей среды.</p> <p>Репродукция вирусов: продуктивный тип репродукции и его стадии, понятие об abortивном и интегративном типах.</p> <p>Генетика вирусов и ее значение для современной медицины.</p> <p>Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней</p>	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10
<b>Раздел 4. Учение об иммунитете</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание</b>	2	1	

<b>Иммунитет, его значение для человека</b>	<p>Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. Виды иммунитета.</p> <p>Иммунная система человека.</p> <p>Неспецифические и специфические факторы защиты, их взаимосвязь. Основные формы иммунного реагирования. Серологические исследования: реакции агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента и др., их механизмы и применение.</p> <p>Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, механизм и применение.</p>			<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10</p>
	<p><b>Практическое занятие № 4</b></p> <p>Постановка простейших серологических реакций и их учет</p>	2	2	
<b>Тема 4.2. Патология иммунной системы</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Иммунопатологические процессы. Общая характеристика. Типовые формы иммунопатологических процессов.</p> <p>Иммунологическая толерантность.</p> <p>Аллергические реакции. Определение понятий: аллергия, аллерген, сенсibilизация. Виды, стадии</p> <p>р а</p> <p>анафилактический шок. Сывороточная болезнь. Механизмы развития, структурно-функциональные характеристики, значение.</p> <p>Аутоиммунизация и аутоиммунные болезни. Определение, механизмы развития, клиническое значение.</p>	2	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10</p>

	<p>Иммунный дефицит: понятие, этиология, классификация.</p> <p>Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД).</p> <p>Общая характеристика, значение для организма.</p>			
	<p><b>Практическое занятие № 5</b></p> <p>Аллергодиагностика инфекционных заболеваний.</p> <p>Кожно-аллергические пробы, их учет.</p>	2	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03,</p> <p>ОК 07</p>
<p><b>Тема 4.3.</b></p> <p><b>Иммунотерапия и иммунопрофилактика</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, сыворотки, иммуноглобулины.</p> <p>Иммуномодуляторы, эубиотики, бактериофаги, диагностические препараты, их состав, свойства, назначение</p>	-		<p>ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10</p>
	<p><b>Практическое занятие № 6</b></p> <p>Препараты, применяемые для иммунопрофилактики и иммунотерапии.</p>	2	2	
<p><b>Раздел 5. Паразитология и протозоология</b></p>		<b>9</b>		
<p><b>Тема 5.1.</b></p> <p><b>Общая характеристика простейших</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общая характеристика и классификация простейших: саркодовые (дизентерийная амеба), жгутиковые (лямблия, трихомонада, трипаносома), споровиков (малярийный плазмодий, токсоплазма) и инфузорий (кишечный балантидий). Особенности их морфологии и жизнедеятельности.</p> <p>Источники инвазий, путь заражения, жизненный цикл паразита.</p> <p>Устойчивость простейших к факторам окружающей среды.</p>	2	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03,</p> <p>ОК 07</p> <p>ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10</p>
	<p><b>Практическое занятие № 7</b></p>	2	2	

	<p>Тема: Диагностика протозоозов.</p> <p>Микробиологической диагностики протозоозов: микроскопическое, культуральное, серологическое, аллергологическое и биологическое.</p>			
<b>Тема 5.2. Медицинская гельминтология</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общая характеристика и классификация гельминтов. Особенности морфологии и жизнедеятельности гельминтов. Источники инвазии, пути распространения и заражения гельминтами. Устойчивость гельминтов к факторам окружающей среды. Методы обнаружения гельминтов в биологическом материале (кал, моча), яиц и личинок в объектах окружающей среды (почва, вода) и промежуточных хозяевах.</p> <p>Профилактика гельминтозов.</p>	2	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10</p>
	<p><b>Практическое занятия № 8</b></p> <p>Тема: Диагностика гельминтозов.</p> <p>Микробиологическая диагностика гельминтозов: макро- и микроскопическое исследование, серологическое исследование (реакция связывания комплемента, непрямой гемагглютинации, прямой гемагглютинации, иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ). Аллергическое исследование (кожные пробы)</p>	1	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Подготовка в устном виде реферативного сообщения на тему:</p> <p>-современные методы диагностики бактериальной инфекции</p>	1	2	

	- современные методы диагностики вирусной респираторной инфекции -современные методы диагностики гельминтозов			
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к промежуточной аттестации	2		
<b>Классификация медицинских отходов. Способы утилизации медицинских отходов</b>	<b>Содержание</b> Классификация медицинских отходов в зависимости от степени их эпидемиологической опасности. Маркировка и способы утилизации медицинских отходов	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2., ЛР 9, ЛР 10
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		1		
<b>Всего:</b>		<b>40</b>		

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «основ микробиологии и иммунологии», оснащенный оборудованием: Рабочее место преподавателя.

Посадочные места по количеству обучающихся. Доска классная.

Стенд информационный.

Учебно-наглядные пособия (муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри, плакаты, слайды, фотографии)

Микроскопы

Микропрепараты бактерий, грибов, простейших  
Лабораторная посуда для забора материала на исследование; техническими средствами обучения:

Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Основы микробиологии и иммунологии: учебник для медицинских училищ и колледжей / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.— М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.— 368 с.: ил.

2. Долгих, В. Т. Основы иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10473-8

3. Емцев В.Т. Микробиология: учебник для СПО/ В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. 8-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 468 с. – (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-09738-2

4. Камышева, К.С. Основы микробиологии и иммунологии : учеб. пособие / К. С. Камышева. - Изд. 3-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2022.- 382 с. – (Среднее медицинское образование). – ISBN 978-5-222-30285-9

5. Леонова, И. Б. Основы микробиологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05352-4.

6. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / [М. Н. Бойченко, Е. В. Буданова, А. С. Быков и др.] ; под редакцией В. В. Зверева, Е. В. Будановой. - Москва : Академия, 2020. – 320 с. : ил.; 22 см. - (Профессиональное образование).; ISBN 978-5-

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Зверев, В. В. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6199-0.

- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461990.html>

2. Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник / ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5835-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>

3. Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-5836-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html>

4. Шапиро Я. С. Микробиология : учебное пособие для спо / Я. С. Шапиро. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9457-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195466> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.1. Дополнительные источники**

1. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003); Лаборатории медицинские. Требования безопасности. Настоящий стандарт устанавливает требования по формированию и поддержанию безопасной рабочей среды в медицинских лабораториях;

2. Методические указания МУ 4.2.2039-05 "Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории".

3. Методические указания МУК 4.2.3145-13 «Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов»;

4. Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gamaleya.ru/>

5. Словарь по микробиологии [Электронный ресурс]. URL: <http://en.edu.ru:8100/db/msg/2351>

### **3.3 Требования к педагогическим работникам**

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Дополнительное профессиональное образование по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

### **3.4 Особенности реализации программы для лиц с ОВЗ и инвалидностью.**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся-инвалидов реализация программы осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на основе рекомендаций ПМПК.

### **3.5. Применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и элементов электронного обучения**

Реализация программы может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и электронного обучения (ЭО). Основными элементами

системы ЭО и ДОТ являются: образовательные онлайн платформы, цифровые образовательные ресурсы, видеоконференции, вебинары, e-mail, электронные пособия и т.д.

Основными видами занятий с использованием электронного обучения и ДОТ являются:

- урок (off-line и on-line)
- лекция (off-line и on-line)
- практическое занятие (on-line)
- консультация индивидуальная или групповая (on-line)

Дистанционные технологии и электронное обучение может применяться для организации самостоятельной работы обучающихся, а также контроля и оценки результатов освоения дисциплины.

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

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;</li> <li>- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;</li> <li>- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека;</li> <li>- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определить принадлежность микроорганизмов к бактериям, грибам, простейшим по рисункам, фотографиям, муляжам, морфологии и культуральным свойствам с учетом изученного учебного материала;</li> <li>- владение специальной терминологией, используемой в микробиологии;</li> <li>- последовательное изложение программного материала по эпидемиологии инфекционных заболеваний согласно законам распространения инфекции в восприимчивом коллективе;</li> <li>- свободное владение знаниями факторов иммунитета, принципами иммунопрофилактики и иммунотерапии в соответствии с нормативными документами</li> </ul>	<p>Тестирование, индивидуальный и групповой опрос, решение ситуационных задач, дифференцированный зачет</p>
<p>умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление забора, транспортировки и хранения материала для микробиологических исследований в соответствии с санитарными правилами и методическими</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий</p>

<p>- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам.</p>	<p>указаниями, требованиями безопасности;</p> <p>- способность отличать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам на основании научных данных.</p>	
---	---	--