

ЧПОУ «Гуманитарный колледж «Эдельвейс»

ОДОБРЕНА

УМО преподавателей

ОГСЭ, ЕН, ОП дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель УМО \_\_\_\_\_ Накаева И.С.

УТВЕРЖДЕНА

Зав. учебной частью

\_\_\_\_\_ Бахаева Х.Ш.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы микробиологии и иммунологии

Специальность: 33.02.01 «Фармация»

*(на базе среднего общего образования)*

2023г.

Рабочая программа по учебной дисциплине ОП.04 Основы микробиологии и иммунологии составлена согласно требованиям, Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования: 33.02.01 «Фармация».

Организация-разработчик: ЧПОУ «Гуманитарный колледж «Эдельвейс»»

Разработчики:

преподаватель \_\_\_\_\_

Рассмотрена на заседании УМО преподавателей ОГСЭ, ЕН, ОП дисциплин

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. Председатель УМО Накаева И.С.

Согласовано

Зав. учебной частью

\_\_\_\_\_

Бахаева Х.Ш.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ МИКОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью ППССЗ, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация;

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл,

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- основные методы асептики и антисептики;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию;

микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;

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

Код ОК, ПК	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.	-проводить забор, транспортировку и хранение материала 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 иммунотерапии болезней человека.
--	--	--

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	44
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
- подготовка рефератов, сообщений, докладов по тематике, предложенной преподавателем;	-
- составление схем, таблиц по тексту;	-
- составление тестовых заданий, кроссвордов, презентаций по учебному материалу;	-
- решение ситуационных и проблемных задач;	-
- подбор литературных источников, в том числе информационных по заданной теме;	-
- обзор медицинской литературы.	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Основы микробиологии и иммунологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Код ОК, ПК
1	2		3	
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ				
Тема 1.1. Введение в микробиологию.	Содержание учебного материала		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.
	1	Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. История развития микробиологии и иммунологии. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии.		
	Практические занятия 1 Задачи и разделы микробиологии.		2	
Тема 1.2. Классификация микроорганизмов.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.
	1	Номенклатура микробиологических лабораторий, их структура и оснащение базовой лаборатории.		
	2	Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе с инфицированным материалом.		
	Практические занятия 2 Работа в лаборатории.		2	
Тема 1.3. Микрофлора организма человека.	Содержание учебного материала		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.
	1	Понятие о стерилизации. Тепловая, химическая, лучевая стерилизации. Аппараты для тепловой стерилизации (автоклав, сухожаровой шкаф, другие стерилизаторы), их устройство, правила работы, техника безопасности при эксплуатации.		
	2	Понятие о дезинфекции. Тепловая, химическая, лучевая дезинфекция. Профилактическая и текущая дезинфекция. Средства дезинфекции, их выбор в зависимости от объекта, подлежащего обработке и микроорганизмов, на которые направлено действие дезинфицирующих средств. Стационарные, переносные и передвижные установки для дезинфекции воздуха помещений. Использование аэрозолей для дезинфекции. Контроль над качеством стерилизации и дезинфекции. Современные системы экспресс-контроля стерилизации и дезинфекции.		

	3	Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики.		
	4	Системы сбора, хранения и утилизации медицинских отходов, содержащих инфицированный материал.		
	5	Понятие «нормальная микрофлора человека». Резидентная и транзитная микрофлора. Формирование микробиоценоза и его изменения в процессе жизнедеятельности человека. Нормальная микрофлора различных биотопов: кожи, слизистых оболочек рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека: защита организма от патогенных микробов, стимуляция иммунной системы, участие в метаболических процессах и поддержании их баланса. Дисбактериоз, причины, симптомы, методы исследования, корреляция.		
	<b>Практические занятия 3</b> Стерилизация. Дезинфекция.		2	
<b>Тема 1.4.</b> Учение об инфекционном процессе.	<b>Содержание учебного материала</b>		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.
	1	Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Паразитарная форма взаимоотношений микро – и макроорганизмов. Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, экологические факторы. Стадии инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней: зависимость от вида патогенного микроорганизма, контагиозность, цикличность. Периоды инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса.		
	2	Интенсивность эпидемического процесса. Эколого-эпидемическая классификация инфекционных болезней. Карантинные (конвенционные) и особо опасные инфекции.		
<b>Тема 1.5.</b> Учение об иммунитете.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. Неспецифические и специфические факторы защиты, их взаимосвязь. Виды иммунитета.		
	2	Основные формы иммунного реагирования. Иммунологические исследования, их значение. Серологические исследования: реакции		



		агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента, с использованием метки, нейтрализации токсина, их механизм и применение.		
	3	Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, гибридизация нуклеиновых кислот, их механизм и применение.		
	Практические занятия 4 Иммунитет.		2	
РАЗДЕЛ 2. ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИОЛОГИИ КАК НАУКИ				
Тема 2.1. Морфология, физиология бактерий.	Содержание учебного материала		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.
	1	Классификация бактерий по Берджи. Принципы подразделения бактерий на группы. Особенности морфологии микоплазм, хламидий, риккетсий, актиномицетов. Формы бактерий: кокковидная, палочковидная, извитая, ветвящаяся. Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение.		
	2	Микроскопические методы изучения морфологии бактерий: виды микроскопов, методы окраски. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам.		
	3	Способы приготовления препаратов из разного нативного материала и культуры микроорганизмов, окраска препаратов простым и сложными методами, микроскопия в иммерсии, описание препарата. Правила техники безопасности при проведении микроскопических исследований.		
	4	Химический состав бактериальной клетки. Ферменты бактерий. Питание, дыхание, рост и размножение бактерий. Питательные среды, их назначение, применение. Первичный посев и пересев. Условия культивирования бактерий. Термостат, правила эксплуатации.		
	5	Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий. Особенности культивирования риккетсий и хламидий. Культивирование анаэробов.		
	Практические занятия 5 Культивирование бактерий.		2	
Тема 2.2. Возбудители бактериальных инфекций.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.
	1	Возбудители бактериальных кишечных инфекций: эшерихиозов, сальмонеллёзов, брюшного тифа и паратифов, дизентерии, холеры,		

		ботулизма, пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика инфекций.		ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2.
	2	Возбудители бактериальных респираторных инфекций: дифтерии, скарлатины, коклюша, паракоклюша, менингококковой инфекции, туберкулёза, респираторного хламидиоза, микоплазмоза. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.		
	3	Возбудители бактериальных кровяных инфекций: чумы, туляремии, боррелиозов, риккетсиозов. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.		
	4	Возбудители бактериальных инфекций наружных покровов: сибирской язвы, сапа, столбняка, газовой гангрены, сифилиса, гонореи, трахомы, урогенитального хламидиоза. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.		
	5	Инфекционные болезни, вызванные условно-патогенными бактериями: кокки, псевдомонады, неспорообразующие анаэробы. Определение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам диско-диффузионным методом, методом серийных разведений, постановкой β-лактамозного теста, экспресс-методами.		
	6	Факторы антибактериального и антитоксического иммунитета, провоцирование хронического течения болезни и аллергизации организма.		
	7	Методы микробиологической диагностики бактериальных инфекций. Микроскопические и бактериологические исследования, серологические исследования (реакции агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента, с использованием метки, нейтрализации токсина). Аллергические диагностические пробы (кожные, in vitro); молекулярно-биологические методы (полимеразная цепная реакция, гибридизация нуклеиновых кислот).		
	8	Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях		
	Практические занятия 6 Строение микроскопа.		2	
РАЗДЕЛ 3. Вирусы				

<b>Тема 3.1.</b> Классификация вирусов.	<b>Содержание учебного материала</b>		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.
	1	Особенности классификации вирусов, таксономия. Структура вирусов, просто и сложно устроенные вирусы. Формы вирионов. Изучение морфологии вирусов.		
	2	Морфология грибов.		
	3	Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней. Бактериофаги как санитарно-показательные микроорганизмы фекального загрязнения окружающей среды.		
	4	Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций: вирусологические серологические исследования (реакции связывания комплимента, непрямой гемагглютинации, торможения гемагглютинации, радиального гемолиза, иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ). Молекулярно-биологические методы (полимеразная цепная реакция, гибридизация нуклеиновых кислот). Экспресс-диагностика (реакция иммунофлюоресценции, иммунная электронная микроскопия, молекулярно-биологические методы и др.).		
<b>Тема 3.2.</b> Диагностика вирусов.	<b>Содержание учебного материала</b>		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.
	1	Ведущим методом лабораторной диагностики вирусных инфекций является вирусологический.		
	<b>РАЗДЕЛ 4. ИЗУЧЕНИЕ ОБЩЕЙ И ЧАСТНОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ</b>			
<b>Тема 4.2.</b> Паразитология.	<b>Содержание учебного материала</b>		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.

	1	Паразитология - комплексная биологическая наука, изучающая явления паразитизма, как одного из видов взаимоотношений между организмами.		
<b>Тема 4.2.</b> Классификация простейших.	<b>Содержание учебного материала</b>		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.
	1	Общая характеристика и классификация простейших: саркодовых (дизентерийная амёба), жгутиковых (лямблия, трихомонада, трипаносома), споровиков(малярийный плазмодий, токсоплазма) и инфузорий (кишечный балантидий). Особенности их морфологии и жизнедеятельности. Устойчивость простейших к факторам окружающей среды.		
	2	Возбудители протозойных кишечных инвазий: амебиаза, лямблиоза, балантидиоза. Источник инвазии, путь заражения, жизненный цикл паразита. Характерные клинические проявления.		
	3	Возбудители протозойных кровяных инвазий: малярии, лейшманиозов, трипаносомозов. Источник инвазии, путь заражения, жизненный цикл паразита. Характерные клинические проявления.		
	4	Возбудители протозойных инвазий мочеполовых путей: трихомоноза. Источник инвазии, путь заражения, жизненный цикл паразита. Характерные клинические проявления.		
	5	Токсоплазмоз, источник инвазии, пути заражения, жизненный цикл паразита, основные проявления врождённых и приобретённых токсоплазмозов.		
	6	Микроскопический метод обнаружения простейших в биологическом материале (кровь, моча, кал), в объектах окружающей среды (почва, вода), основной метод лабораторной диагностики протозоозов.		
	7	Методы микробиологической диагностики протозоозов: микроскопическое, культуральное, серологическое, аллергологическое и		
Итоговое занятие Д/З.				
<b>Всего:</b>				<b>44</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

#### **ОП.05. Основы микробиологии и иммунологии**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ микробиологии и иммунологии; лаборатории основ микробиологии и иммунологии.

Оборудование учебного кабинета:

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы для студентов;
- стулья для студентов;
- шкафы;
- таблицы;
- схемы;
- методические материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер
- мультимедийная установка
- компьютерные программы (обучающие, контролирующие)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы для студентов
4. Стулья для студентов
5. Книжный шкаф
6. Шкаф для реактивов
7. Шкафы для инструментов и приборов
8. Компьютер
9. Плакаты, таблицы, схемы.
10. Мазки (микропрепараты).
11. Термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный
12. Шкаф сушильный электрический с автоматическим регулятором температуры
13. Холодильник бытовой
14. Дистиллятор электрический
15. Дозатор автоматический (до 5 мл) или дозатор полуавтоматический (ДШП-5 до 5 мл с ценой деления 0,1)
16. Агглютиноскоп
17. Микроскоп - бинокуляр
18. Прибор для счета колоний
19. Бак для уничтожения заразного материала
20. Облучатель бактерицидный
21. Плитка электрическая
22. Держатель для петель
23. Пинцет
24. Ножницы тупоконечные прямые
25. Шпатель металлический
26. Лабораторная посуда и принадлежности. Мел белый
27. Питательные среды, реактивы, иммунобиологические препараты

### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Камышева, К.С. Основы микробиологии и иммунологии: учебное пособие/К.С. Камышева.- Ростов н/Д: Феникс, 2018.- 381с.- (Среднее профессиональное образование).
2. Карнакова Е.Е. Медицинская паразитология. – М.: ACADEMIA, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. <http://fgou-vunmc.ru> ГОУ «ВУНМИЦ РОСЗДРАВА» — Всероссийский учебно-научно-методический центр по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию.
2. <http://mon.gov.ru> Министерство образования и науки Российской Федерации
3. <http://rospotrebnadzor.ru> Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.
4. <http://www.74.rospotrebnadzor.ru> Управление Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области.
5. <http://www.consultant.ru> Система «Консультант» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные акты.
6. <http://www.crc.ru> Информационно-методический центр "Экспертиза" Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (сокращенное название - ИМЦ "Экспертиза") - федеральное государственное учреждение здравоохранения Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.
7. <http://www.fcgsen.ru> Федеральное государственное учреждение здравоохранения "Федеральный центр гигиены и эпидемиологии" Роспотребнадзора.
8. <http://www.garant.ru> Система «ГАРАНТ» - компьютерная правовая система, которая содержит нормативные документы, поддерживает их в актуальном состоянии и помогает использовать правовую информацию в интересах Вашего предприятия.
9. <http://www.mednet.ru> Федеральное государственное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации» (ФГУ «ЦНИИОИЗ Минздравсоцразвития РФ»).
10. <http://www.minobr74.ru> Министерство образования и науки Челябинской области.
11. <http://www.minzdravsoc.ru> Министерство здравоохранения и социального развития РФ.
12. <http://www.zdrav74.ru> Министерство здравоохранения Челябинской области.

Дополнительные источники:

1. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. 2-е издание/Быков А.С., Воробьев А.А., Караулов А.В., Пашков Е.П. – М.: МИА, 2018. Наглядная иммунология/Бурместер Г.Р., Пецутто А. – Бином, Лаборатория знаний, 2019.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;</li><li>- осуществлять профилактику распространения инфекций.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- экспертная оценка на практическом занятии;</li><li>- экспертная оценка выполнения практического задания;</li><li>- экспертная оценка результатов самостоятельной работы студентов;</li><li>- экспертная оценка на зачете.</li></ul>
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;</li><li>- морфологию, физиологию и этиологию микроорганизмов, методы их изучения;</li><li>- основные методы асептики и антисептики;</li><li>- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;</li><li>- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций медицинской практике</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- решение ситуационных задач;</li><li>- экспертная оценка реферативной работы;</li><li>- экспертная оценка презентационного материала;</li><li>- экспертная оценка на зачете;</li><li>- письменный опрос;</li><li>- устный опрос;</li><li>- компьютерное тестирование.</li></ul>



