



Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Медицинский колледж № 1»

УТВЕРЖДАЮ

Рассмотрено на заседании
методического совета
30 августа 2016 г.
Протокол № 1



Директор
И.В. Бубликова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

*для специальностей среднего профессионального образования
31.02.01 «Лечебное дело»*

Санкт-Петербург
2016 г.

СПб ГБПОУ «МК № 1» Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии

Рабочая программа учебной дисциплины **ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 «Лечебное дело» (далее - ФГОС), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 514»

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Медицинский колледж № 1»

Разработчик:	преподаватель высшей категории	Гапонюк Надежда Геннадьевна
Рецензенты:		
Программа рассмотрена на заседании ЦМК Общепрофессиональных дисциплин	Протокол № _____ от «___» _____ 2016 г.	Председатель ЦМК: _____

Оглавление

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:..	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:.....	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
3.2. Информационное обеспечение обучения	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 31.02.01 Лечебное дело

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» может быть использована для дополнительного профессионального образования средних медицинских работников по специальности «Сестринское дело», «Акушерское дело» при повышении квалификации, усовершенствовании, в профессиональной подготовке младшей медицинской сестры, сиделки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту учебная дисциплина «Основы микробиологии и иммунологии» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

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

- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;
- проводить простейшие микробиологические исследования;
- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
- осуществлять профилактику распространения инфекции.

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

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
-подготовка сообщений, рефератов;	<i>8</i>
-создание презентации;	<i>6</i>
-изучение материалов учебной и дополнительной литературы;	<i>8</i>
- домашние задания	<i>14</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая микробиология		44	
Тема 1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии	Содержание учебного материала 1 Предмет и задачи микробиологии и иммунологии. История микробиологии и иммунологии. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Основные таксономические категории. Название вида микроорганизма в соответствии с бинарной номенклатурой.	2	1
Тема 1.2. Общие принципы организации микробной клетки и других инфекционных агентов	Содержание учебного материала 1 Морфология микроорганизмов. Прокариотическая или бактериальная клетка, строение. Морфология бактерий, структура бактерий. Клеточная стенка, отношение к окраске по Граму. Эукариотическая микробная клетка. L-формы бактерий. Грибы, простейшие, морфологическая характеристика. Доклеточные формы: вирусы, вириоиды, прионы, прионные белки. Микроскопические методы исследования морфологии микроорганизмов. Практическое занятие Микроскопические методы исследования морфологии микроорганизмов. Устройство микроскопа. Просматривание готовых препаратов с целью изучения морфологии микроорганизмов. Приготовление микроскопических препаратов и их окраска простым методом и по Граму.	2	2
Тема 1.3. Физиология бактерий	Содержание учебного материала 1 Метаболизм бактерий. Питание бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в клетку бактерий. Дыхание бактерий. Спорообразование. Характеристика основных возбудителей бактериальных инфекций. Основные принципы культивирования микроорганизмов на питательных средах. Понятие о биотехнологиях. Питательные среды и методы выделения чистых	4	2

СПб ГБПОУ «МК № 1» Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии

	2	культур. Рост и размножение микроорганизмов. Бактериологические методы исследования. Правила отбора материала на исследование, доставка его в лабораторию		
Тема 1.4. Микробиологическая лаборатория	Содержание учебного материала		2	2
	1	Организация лабораторной службы и охрана труда в лаборатории. Классификация микроорганизмов по степени биологической опасности. Требования ВОЗ к микробиологическим лабораториям. Основные правила санитарно-противоэпидемического режима при работе в лаборатории. Микробиологические методы исследования. Питательные среды.		
	Практическое занятие Микробиологические методы исследования. Знакомство с микробиологической лабораторией, ее оборудованием, правилами работы в лаборатории. Правила забора патологического материала от больного, транспортировка материала на исследование. Хранение биоматериала. Изучение питательных сред. Методы выделения, культивирования, идентификации чистых культур бактерий. Техника посева петлей, тампоном, шпателем, демонстрация роста микроорганизмов (колоний) на питательных средах.		4	
Тема 1.5. Генетика бактерий	Содержание учебного материала			
	1	Генетический материал бактерий. Основные понятия и термины. Классификация и биологическая роль плазмид. Основные категории плазмид. Мигрирующие генетические элементы. Понятие о генотипе и фенотипе. Изменчивость бактерий, стандартные проявления модификаций у микроорганизмов, мутации. Репликация ДНК и деление бактериальной клетки. Генетика вирусов. Практическое значение изменчивости микроорганизмов.	2	2
Тема 1.6. Общая вирусология	Содержание учебного материала			
	1	Классификация, структура и особенности биологии вирусов. Основные этапы взаимодействия вируса с клеткой хозяина. Типы взаимодействия вируса с клеткой, исходы. Методы культивирования вирусов. Типы клеточных культур. Специальные питательные среды для культур клеток. Выявляемые проявления вирусной инфекции клеточных культур. Вирусологические методы исследования, лабораторная диагностика вирусных инфекций. Бактериофаги, практическое	4	2

		использование бактериофагов.		
		Практическое занятие Изучение методов культивирования вирусов. Методы диагностики вирусных инфекций. Таксономические признаки представителей важнейших вирусов человека. Бактериофаги.	2	
Тема 1.7. Основы медицинской паразитологии	Содержание учебного материала			
	1	Протозоология, гельминтология, арахноэнтомология. Классификация грибов. Морфология грибов. Устойчивость грибов к факторам окружающей среды. Грибы как санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Возбудители грибковых инфекционных заболеваний. Общая характеристика простейших, особенности их морфологии и жизнедеятельности. Устойчивость простейших к факторам внешней среды. Возбудители протозойных инфекционных заболеваний. Общая характеристика и классификация гельминтов. Особенности морфологии и жизнедеятельности гельминтов (сосальщиков, цестод), (нематод). Источники инвазии, пути распространения и заражения гельминтов. Лабораторная диагностика грибковых, протозойных инфекций, гельминтозов.	4	2
	2	Профилактика паразитарных заболеваний.		
		Практические занятия Морфология простейших микроорганизмов по готовым препаратам. Техника приготовления мазка и толстой капли крови с целью обнаружения малярийного плазмодия.	4	

	Важнейшие гельминтозы человека. Проведение микроскопии готовых препаратов яиц гельминтов. Морфология членистоногих, имеющих медицинское значение: комаров, блох, клещей, вшей.		
Тема 1.8. Экология микробов	Содержание учебного материала		
	1 Распространение микроорганизмов в природе. Типы взаимоотношений между микроорганизмами. Микрофлора почвы, санитарная оценка почвы по микробиологическим показателям. Микрофлора воздуха. Оценка качества воздуха по микробиологическим показателям. Методы очистки и дезинфекции воздуха. Микрофлора воды. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям. Способы очистки и дезинфекции воды. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных заболеваний. Нормальная микрофлора человека и ее значение. Дисбактериоз.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить схемы: «Морфология микроорганизмов», «Физиология микроорганизмов» Подготовить реферативное сообщение «Волшебный мир микробов», «Микроорганизмы – кто они?», «История развития микробиологии», «Микрофлора почвы (воды, воздуха)», «Микробиоценоз кожи (других биотопов)». Подготовить контрольные вопросы и задания.	10	
Раздел 2. Основы дезинфекции и стерилизации		14	
Тема 2.1. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Содержание учебного материала		
	1 Принцип деконтаминации. Разрушение бактерий и спор, вирусов. Физические факторы деконтаминации (температура, высушивание, фильтрование, лучистая энергия, ультразвук, ионизированная плазма), химические факторы деконтаминации. Асептика и антисептика. Действие биологических факторов. Дезинфекция и стерилизация, понятие, принципы. Основные методы и реагенты, применяемые для дезинфекции и стерилизации.	2	2

	Практическое занятие Изучение антимикробного действия физических и химических факторов на микроорганизмы. Методы стерилизации и дезинфекции, используемые в микробиологической лабораторной практике и в деятельности медицинской сестры для профилактики внутрибольничных инфекций.	2	
Тема 2.2. Химиотерапия и химиопрофилактика	Содержание учебного материала		
	1 Микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных болезней. Клиническое применение антибиотиков. Способы определения чувствительности микробных культур к антибиотикам. Интерпретация результатов определения чувствительности микробных культур. Антибиотикорезистентность микробных штаммов, биохимические и генетические механизмы лекарственной устойчивости микроорганизмов. Побочное действие антибиотиков.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить краткий конспект по теме: «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы» Создание презентаций «Современные дезинфектанты». Подготовка контрольных вопросов для перекрестного опроса по теме «Методы дезинфекции и стерилизации».	8	
Раздел 3. Учение об инфекции		16	
Тема 3.1. Инфекционный процесс	Содержание учебного материала		
	1 Инфекционный процесс, его виды. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Факторы, обуславливающие патогенность и вирулентность микробов. Роль макроорганизма в инфекционном процессе. Течение инфекционного процесса. Особенности инфекционных болезней.	2	2
Тема 3.1. Эпидемический процесс	Содержание учебного материала		
	1 Эпидемический процесс и его звенья: источник инфекции, механизм и пути передачи, восприимчивый организм. Характеристика звеньев эпидемического	2	2

		процесса. Проявления эпидемического процесса. Классификация инфекционных болезней в зависимости от источника инфекции, механизма передачи.					
Тема 3.3. Противоэпидемические мероприятия	Содержание учебного материала						
	1	Организация профилактических и противоэпидемических мероприятий. Микробиологические основы борьбы с внутрибольничными инфекциями.	2	2			
	Практическое занятие Очаг инфекции. Организация противоэпидемических мероприятий в очаге инфекции. Решение ситуационных задач.		2				
	Самостоятельная работа обучающихся Составить план мероприятий, проводимых медперсоналом ЛПУ при возникновении кишечных инфекционных заболеваний (брюшной тиф и паратифы, сальмонеллез, дизентерия, эшерихиозы, вирусный гепатит А и др.) Составить план мероприятий, проводимых медперсоналом ЛПУ при возникновении инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей (дифтерия, коклюш, туберкулез, краснуха, корь, паротит, грипп и другие) Заполнить таблицу <table border="1" data-bbox="504 922 1693 1002" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Инфекционный процесс</td> <td style="width: 50%;">Инфекционное заболевание</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> 4. Составить текст беседы с населением «Профилактика кишечных заболеваний», «Профилактика микозов», «Профилактика гельминтозов», «Гельминты и рыба», «Гельминты и мясо», «Профилактика вирусных инфекций».		Инфекционный процесс	Инфекционное заболевание			8
Инфекционный процесс	Инфекционное заболевание						
Раздел 4. Основы иммунологии			32				
Тема 4.1. Учение об иммунитете	Содержание учебного материала						
	1	Понятие об иммунологии. Виды и формы иммунитета. Структура иммунной системы. Неспецифические факторы защиты организма. Клеточные факторы защиты, фагоцитоз. Гуморальные неспецифические факторы защиты.	2	2			

СПб ГБПОУ «МК № 1» Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии

		Интерфероны, их классификация, механизм образования и действия.		
Тема 4.2. Антигены и антитела	Содержание учебного материала			
	1	Понятие об антигенах и их основные характеристики. Виды антигенной специфичности. Классификация антигенов. Микробные антигены, антигены вирусов. Характеристика клеток иммунной системы. Антитела. Характеристика иммуноглобулинов.	2	2
Тема 4.3. Иммунный ответ	Содержание учебного материала			
	1	Специфические формы иммунного ответа (антителообразование, иммунный фагоцитоз и киллерная функция клеток, иммунологическая толерантность, иммунологическая память). Механизм соединения антигена с антителом. Первичный и вторичный иммунный ответ. Особенности противобактериального, противовирусного, антипаразитарного и других форм иммунитета. Медиаторы иммунных реакций. Т- В-лимфоциты, кооперация клеток в иммунном ответе. Регуляция иммунного ответа. Участие двух типов иммунитета в развитии защиты при инфекционных и паразитарных заболеваниях. Аутоиммунные реакции.	2	2
		Практическое занятие Частное изучение антигенов. Антигены микроорганизмов. Антигены организма человека. Антитела, классы иммуноглобулинов, их свойства. Динамика антителообразования.	2	
Тема 4.4. Иммунодефицитные состояния	Содержание учебного материала			
	1	Иммунный статус макроорганизма. Методы оценки. Врожденные (первичные) и приобретенные (вторичные) иммунодефициты. Общие проявления иммунодефицитов. Лекарственные иммунодефициты	2	2
Тема 4.5. Аллергия	Содержание учебного материала			
	1	Аллергия и анафилаксия. Природа и классификация аллергенов. Типы аллергических реакций: реакции повышенной чувствительности (ГНТ, ГЗТ). Атопические реакции, инфекционная аллергия, контактные дерматиты, лекарственная аллергия, сывороточная болезнь. Иммунологическая толерантность. Анафилаксия, виды.	2	2

Тема 4.6. Методы иммунодиагностики	Содержание учебного материала			
	1	Иммунные препараты для диагностики инфекционных заболеваний (сыворотки, диагностикумы, препараты для постановки аллергических проб, препараты для постановки антитоксических проб). Использование иммунологических реакций для диагностики инфекционных заболеваний.	2	2
	Практические занятия Изучение методов выявления и идентификации специфических антигенов и антител. Изучение неспецифических факторов защиты организма, видов иммунитета. Техника забора крови для постановки серологических реакций. Развернутая реакция агглютинации для определения титра антител в сыворотке крови человека, на стекле. Принципы постановки реакции связывания комплемента, реакции гемагглютинации, реакции преципитации. Учет результатов серологических реакций.		4	
Тема 4.7. Иммунопрофилактика и иммунотерапия	Содержание учебного материала			
	1	Принципы иммунопрофилактики. Специфическая профилактика инфекционных заболеваний (иммунопрофилактика). Вакцины и анатоксины. Применение вакцин: показания и противопоказания, осложнения. Специфическая терапия инфекционных заболеваний (иммунотерапия). Сыворотки и иммуноглобулины. Антибактериальные, противовирусные сыворотки и глобулины. Способы введения этих препаратов в организм, побочные действия. Задачи иммунотерапии и иммунокоррекции.	2	2
		Практическое занятие Изучение иммунных сывороток и иммунных гаммаглобулинов. Вакцины. Анатоксины. Использование их в профилактике и терапии инфекционных заболеваний. Изучение принципов иммунопрофилактики и иммунотерапии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить и заполнить таблицу «Клетки иммунной системы» Составить граф логической структуры «Иммунологические препараты» Составить тестовые задания по теме. Подготовить реферативное сообщение «История иммунологии»		10	

СПб ГБПОУ «МК № 1» Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии

	Подготовить беседу с населением по теме «Значение иммунопрофилактики».		
Раздел 5. Итоговое занятие	Содержание занятия Итоговое занятие: ответы на тестовые задания, решение ситуационных задач, ответы на контрольные вопросы.	2	2
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

1. Мебель и стационарное оборудование

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- общий рабочий стол для работы с реактивами;
- книжный шкаф;
- шкаф для реактивов;
- шкафы для инструментов и приборов.

2. Учебно-наглядные пособия

- плакаты, слайды, фотографии;
- муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри;
- микропрепараты бактерий, грибов, простейших;
- образцы бланков направлений на микробиологические исследования, регистрации результатов проведённых исследований и др.;
- плакаты и другие средства наглядной агитации, используемые в профилактической деятельности.

3. Аппаратура и приборы

- микроскопы с иммерсионной системой;

4. Лабораторные инструменты, посуда, реактивы, питательные среды, обеспечивающие проведение практических занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- интерактивная доска;
- мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зверев В.В., Буданова Е.В. (под ред.) основы микробиологии и иммунологии, ОИЦ Академия, 2014
2. Корнакова Е.Е. медицинская паразитология, ОИЦ Академия, 2013
3. Морозов Е.Н., Лебедева М.Н., Морозова Л.Ф., Жиренкина Е.Н. Медицинская паразитология: лабораторная диагностика, ООО Феникс, 2015

Дополнительные источники:

1. Борисов Л.Б. Микробиология, иммунология, вирусология. Издательство МИА, 2005
2. Г.Р. Бурместер Наглядная иммунология. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007
3. Воробьев А.А. и др. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. ОИЦ «Академия», 2008.
4. Галынкин В.А., Кочеровец В.И. (под ред.) Микробиология. ОИЦ «Академия», 2010
5. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология и вирусология. Издательство: СпецЛит, 2008.
6. Лабинская А.С. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга 1. Издательство: БИНОМ, 2008.
7. Мальцев В.Н., Пашков Е.П., Хаустова Л.И. Основы микробиологии и иммунологии. Курс лекций: Учебное пособие. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.
8. Маянский А.Н. Патогенетическая микробиология. Издательство: НГМА, 2006.
9. Покровский В.И., Поздеев О.К. Медицинская микробиология. – М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2007.

Информационные электронные ресурсы: справочники, словари, обучающие и контролируемые программы, тесты для диагностики уровня знаний.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, решения ситуационных задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: - проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований	Формы контроля обучения: Тестовый контроль с применением информационных технологий. Экспертная оценка правильности решения ситуационных задач, правильности выполнения заданий по работе с информацией, документами, литературой. Экспертная оценка действий по проведению противоэпидемических мероприятий в очаге инфекции; по забору, транспортировке и хранению патологического материала от больного на лабораторные методы исследования; описания культуральных свойств микроорганизмов. Итоговый зачет Формы оценки результатов обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка Методы контроля: Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических действий, домашних заданий. Методы оценки результатов обучения: – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся. – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.
- проводить простейшие микробиологические исследования	
- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам	
- осуществлять профилактику распространения инфекции	
Усвоенные знания: - роль микроорганизмов в жизни человека и общества	
- морфологии, физиологии, экологии 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 болезней	
- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике	