

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Батыгов З. О.

25 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Микробиология вирусология»

Основной профессиональной образовательной программы специалитета

Специальность

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника

Врач - лечебник

Форма обучения

очная

МАГАС, 2018 г.

Составители программы
доцент каф. биологии Александр
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф. И. О.)

Программа утверждена на заседании кафедры биологии

Протокол заседания № 6 от « 30 » марта 2018 г.

Заведующий кафедрой
Александр Григорьевич
(подпись) (Ф. И. О.)

Программа одобрена учебно-методическим советом факультета
химико-биологического
(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № 8 от « 14 » 05 2018 г.

Председатель учебно-методического совета
Александр Григорьевич
(подпись) (Ф. И. О.)

Программа одобрена учебно-методическим советом Медицинского факультета
(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

Протокол заседания № 8 от « 22 » мая 2018 г.

Председатель учебно-методического совета
Александр Григорьевич
(подпись) (Ф. И. О.)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от « 23 » мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета
Олег Васильевич
(подпись) (Ф. И. О.)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Микробиология и иммунология» являются:

- сформировать у студентов знания о роли и значении микроорганизмов в инфекционной и неинфекционной патологии, а также роль иммунной системы в защите против микроорганизмов.
- научить студентов, будущих врачей лечебного профиля, основам специфической диагностики, профилактики и лечения инфекционных болезней, вызываемых различными патогенными микроорганизмами.
- дать представление об оценке иммунного статуса организма, иммунодефицитах.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовым дисциплинам С.2.

Студенты изучают эту дисциплину в четвертом и пятом семестрах.

Курс микробиологии, вирусологии и иммунологии начинается микробиологическую подготовку студента.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Микробиология и вирусология» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Методы принятия управленческих решений»	Семестр
Б1.Б.16	Биология клетки	1-2
Б1.Б.16.3	Биохимия	3
Б.1.Б.11.	Медицинская физика	1
Б.Б.12.	Медицинская информатика	2
Б1.Б1.	Философия	3

Таблица 2.2.**Связь дисциплины «Микробиология, вирусология» с последующими дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Методы принятия управленческих решений»	Семестр
Б1.Б.23	Паталогическая анатомия	5-6
Б1.Б.24	Паталогическая физиология	5-6
Б1.Б.21	Иммунология	9-10

Таблица 2.3.**Связь дисциплины «Микробиология, вирусология» со смежными дисциплинами**

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Методы принятия управленческих решений»	Семестр
Б.1.Б.14	Биохимия	3-4
Б1.Б.25	Гигиена	4-5
Б.1.Б.19	Нормальная физиология	3-4

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Микробиология и вирусология»:

общекультурные и профессиональные компетенции

Изучение дисциплины «Микробиология, вирусология» направлено на формирование у студентов компетенций:

общекультурных:

- способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности(ОПК-4).

общепрофессиональными компетенциями:

- способность к оценке морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач(ОПК-9);

Таблица 3.1.

Матрица связи компетенций, формируемых на основе изучения дисциплины «Методы принятия управленческих решений», с временными этапами освоения ее содержания

Коды компетенций (ФГОС)	Компетенция	Семестр или неделя изучения
ОПК-4	способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	3-4
ОПК-9	способность к оценке морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	3-4

Таблица 3.2.

Соотнесение обобщенных трудовых функций (выбранных разработчиками ОПОП из профессиональных стандартов) с компетенциями выпускников образовательной программы направления подготовки 31.05.01. Лечебное дело

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК- 9	Высокий уровень (<i>по отношению к базовому</i>)	Знать: основные понятия о предмете микробиология и взаимосвязь науки с обществом, влияние микробиологии на развитие общества в целом. Знать о значении микробиологических методов исследования в практической медицине. Уметь: отличить микробы по морфологии, физиологическим особенностям, какие заболевания вызывают бактерии, произвести посев и учет результатов при микробиологическом методе исследования. Владеть: всеми микробиологическими методами

		выделения и идентификации микроорганизмов
	Базовый уровень (<i>по отношению к минимальному</i>)	<p>Знать: основные понятия о предмете микробиология и взаимосвязь науки с обществом, влияние микробиологии на развитие общества в целом.</p> <p>Уметь: отличить микробы по морфологии, <u>физиологическим особенностям</u>, какие заболевания вызывают бактерии</p> <p>Владеть: методами окраски микроорганизмов</p>
	Минимальный уровень (<i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i>)	<p>Знать: основные понятия о предмете микробиология и взаимосвязь науки с обществом</p> <p>Уметь: отличить микробы по морфологии</p> <p>Владеть: простыми методами окраски микроорганизмов</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

В данном разделе приведен объем дисциплины (модуля) «Микробиология иммунология» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся. Обобщенные данные по объему учебной дисциплины приведены в форме табл.4.1. В форме табл.4.2. приведены разделы дисциплины и виды учебных занятий.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		4		5	
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	8	4		4	
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	196	108		84	
Лекции	70	36		34	
Практические занятия, семинары	122	72		50	
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	65	34		31	
Вид итоговой аттестации:					
Зачет/дифф.зачет					

Консультация				27	
Экзамен				экз	
Общая трудоемкость дисциплины	288	144		144	

5.

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема и содержание	Вид занятий, кол-во часов			Наглядные пособия	Лит-ра
		Лекции	Практич. (лаборат)	Семина.		
1.	<p>Раздел 1. Общая медицинская микробиология</p> <p><i>Тема 1. Предмет и задачи медицинской микробиологии.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Историческое развитие дисциплины; 2. Связь микробиологии с другими дисциплинами; 3. Значение микробиологии в подготовке врача. 	2	4		Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,7
2.	<p><i>Тема 2. Систематика микроорганизмов, морфология, ультраструктура, химический состав бактериальной клетки.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки; 2. Строении Гр(+) и Гр(-) бактерий; 3. Факультативные структуры бактериальной клетки; 4. Протопласты, сферопласты и L-формы бактерий. 	4	4	4	Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,7

3.	<p><i>Тема 3. Физиология микроорганизмов, питание и дыхание прокариотов.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питание и дыхание прокариотов; 2. Ферменты конститутивные и индуцибельные; 3. Механизм питания бактериальной клетки; 4. Бродильный тип метаболизма; 5. Рост и размножение бактерий; 6. Фазы развития бактериальной популяции. Биотехнология. 	4	4		Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 2,3,8
4.	<p>Раздел II. Общая вирусология. Бактериофаги.</p> <p><i>Тема 4. Вирусы и бактериофаги.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности структурной организации вирусов, классификация и номенклатура вирусов; 2. Этапы взаимодействия вируса с клеткой, способы проникновения вируса в клетку, особенности репродукции ДНК - и РНК-вирусов; 3. Формы взаимодействия вируса с клеткой; 4. Культивирование вирусов; 5. Бактериофаги, классификация, формы взаимодействия бактериофага с клеткой; 6. Использование бактериофагов в лечебной, профилактической и диагностической целях. 	4	4		Лекция-презентация Практика - микропрепараты	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7
5	<p>Раздел III. Генетика бактерий.</p> <p><i>Тема 5. Особенности генетики бактерий.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности строения нуклеоида; 2. Внехромосомные факторы наследственности и их роль в жизнедеятельности бактериальной клетки; 3. Фенотипическая и генотипическая изменчивости, модификации и мутации; 4. Рекомбинационная 	2	4		Лекция-презентация Практика-решение задач по молекулярной биологии	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7

	изменчивость у бактерий: трансформация, трандукция, конъюгация.					
6.	<p>Раздел IV. Экология микроорганизмов.</p> <p><i>Тема 6. Санитарная микробиология.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микрофлора почвы и воды; 2. Микрофлора воздуха, бытовых и медицинских объектов, СПМ и методы исследования; 3. Микрофлора организма человека. Значение микрофлоры человека; 4. Дисбиоз. Методы коррекции; 5. Дезинфекция и стерилизация. Виды, методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции; 6. Асептика и антисептика. Физические и химические факторы деконтаминации. 	2	4		Лекция-презентация Практика-микропрепараты	Основн: 1-2 Дополн: 2,3,4,5,6, 7,8
7.	<p>Раздел V. Симбиоз человека с микробами. Учение об инфекции.</p> <p><i>Тема 7. Этапы и формы симбиоза микроорганизма с макроорганизмом.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие симбиоза, классификация; 2. Этапы симбиоза микроорганизма с макроорганизмом; 3. Формы симбиоза микроорганизма с макроорганизмом; 	2	4		Лекция-презентация Практика-микропрепараты	Основн: 1-2 Дополн: : 4,5,6,7,8
	<p><i>Тема 8. Учение об инфекционном процессе.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о патогенности и вирулентности. Генетический контроль факторов патогенности; 2. Факторы вирулентности микроорганизма; 3. Экзо- и эндотоксины бактерий; 	4	4			

	4. Формы инфекционных болезней.					
8.	<p>Раздел VI. Медицинская иммунология.</p> <p><i>Тема 9. История развития иммунологии.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Открытие Л. Пастера, Э. Беринга, П. Эрлиха и И. Мечникова и др.; 2. Теория иммунитета; 3. Задачи современной иммунологии. 	2	4		<p>Лекция-презентация</p> <p>Практика-упаковка хромосом</p>	<p>Основн: 1-2</p> <p>Дополн: 4,5,6,7,8</p>
	<p><i>Тема 10. Неспецифическая резистентность.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неспецифические факторы защиты организма человека. 2. Фагоцитоз, этапы, завершённый, незавершённый; методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов; 3. Естественные киллеры и их роль в неспецифической защите; 4. Гуморальные факторы защиты (система комплемента, белков острой фазы, лизоцима, интерферона и др.). 		4			
	<p><i>Тема 11. Антигены.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение, классификация Аг; 2. Аг микроорганизмов; 3. Антигенная детерминанта – эпитоп. 		4			

8a	<p>Тема 12. Иммунная система организма человека.</p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие иммунитета, иммунокомпетентные клетки, их морфогенез и дифференцировка; 2. Иммуноглобулины, антитела; классификация, структура, функции; 3. Клеточная кооперация в ходе иммунного ответа, Ag-специфические рецепторы Т и В лимфоцитов; HLa-рестрикция иммунного ответа; 4. Формы иммунного ответа; первичный и вторичный иммунный ответ; иммунологическая память; иммунологическая толерантность. 		4			
9	<p>Тема 13. Иммунная система организма человека. Аллергические реакции.</p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аллергены, классификация; 2. Гиперчувствительности немедленного типа; 3. Гиперчувствительности замедленного типа. 		4		Лекция-презентация Практика-решение задач	Основн: 1-2 Дополн : 4,5,6,7,8
	<p>Тема 14. Иммунодефициты.</p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Первичные иммунодефициты; 2. Вторичные иммунодефициты; 3. Оценка иммунного статуса. 		4		Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7
11	<p>Тема 15. Иммунобиологические препараты.</p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вакцины и их виды; 2. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины; 3. Специфические аллергины. 		2			Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7
12	<p>Раздел VII. Частная медицинская бактериология</p> <p>Тема 16. Возбудители бактериальных инфекций.</p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гр(-) и Гр(+) кокки: стафило-, стрепто-, гоно-, менингококки и др; 	18	2			Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7

	<p>2. Гр(+) палочки неправильной формы: коринебактерии, микобактерии и др.;</p> <p>3. Гр(-) палочки: энтеробактерии, гемофилы, псевдомонады и др.;</p> <p>4. Гр(+) спорообразующие палочки (кlostридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма и др.);</p> <p>5. Изогнутые: трепонемы, боррелии, трепонемы и др.;</p> <p>6. Риккетсии, хламидии, микоплазмы;</p> <p>Тема 17. Возбудители протозойных и грибковых инфекций.</p> <p>Содержание темы:</p> <p>1. Возбудители протозойных инфекций;</p> <p>2. Возбудители грибковых инфекций;</p> <p>6. Возбудители контактных инфекций.</p>					
13	<p>Раздел VIII. Частная медицинская вирусология</p> <p>Тема 18. Возбудители вирусных инфекций.</p> <p>Содержание темы:</p> <p>1. Возбудители респираторных инфекций;</p> <p>2. Возбудители кишечных инфекций;</p> <p>3. Возбудители кровяных инфекций;</p> <p>4. Возбудители контактных инфекций.</p>	8	4			
14.	<p>Тема 19. Возбудители медленных инфекций.</p> <p>Содержание темы:</p> <p>1. Возбудители прионовых инфекций;</p> <p>2. Возбудители медленных вирусных инфекций.</p>	4	4			
15.	<p>Раздел IX. Клиническая микробиология</p> <p>Тема 20. Резидентная микрофлора организма человека.</p> <p>Содержание темы:</p>	4	4			

	1. Симбиоз микробных ассоциаций; 2. Микрофлора организма. Значение; 3. Основные биотопы и особенности состава микрофлоры; 4. Нозокомиальная инфекция. Профилактика; 5. Этиология, патогенез и диагностика оппортунистических инфекций					

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение курса осуществляется на практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работой студентов с теоретической литературой и с практическими заданиями.

При подготовке студентов медиков можно выбрать следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

Таблица 6.1.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. Часов (из учебного плана)
1	<i>Предмет и задачи медицинской микробиологии.</i>	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
2	<i>Систематика микроорганизмов, морфология, ультраструктура, химический состав бактериальной клетки.</i>	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	4
3	<i>Физиология микроорганизмов, питание и дыхание прокариотов.</i>	Лекция с презентацией	2
4	<i>Генетика бактерий</i>	Лекция с	2

		презентацией	
5	<i>Иммунная система организма человека.</i>	Лекция с презентацией	2

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются:

- контрольная работа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- защита отчета о выполненной лабораторной работе или практической работе.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

Таблица 7.1.

Содержание, виды и методы контроля самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Методы контроля самостоятельной работы
1.	Методы выделения чистых культур, Методы культивирования вирусов, Бактериофаги.	Написание реферата	Защита реферата
2	«Генетика микроорганизмов», «Методы выделения чистых культур», «Методы культивирования вирусов»	Подготовка к докладу реферата	Защита
3	«Микрофлора полости рта», «Дисбактериоз, миф или реальность?»	Написание реферата	Защита реферата
4	« История особо опасных инфекций», « Эпидемии гриппа», «Мировые эпидемии»	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
5	« Современные методы диагностики инфекционных заболеваний», « Особенности	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
6	« Влияние окружающей среды на возникновение и распространение эпидемического процесса»,	Написание реферата	Защита реферата

7	« Иммунологическая толерантность», « Значение иммунного ответа в решении проблем современной трансплантологии»,	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
8	« Связь аллергии с промышленными выбросами», «Современные методы диагностики аллергических заболеваний»,	Написание реферата	Защита реферата
9	« Иммунопрофилактика инфекционных болезней», «Прививки -за и против», «Виды вакцин, отличительные особенности»,	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
10	«Методы производства вакцин», « История прививки»	Написание реферата	Защита реферата

8.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговый контроль

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного дифференцированного зачета, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.

- 20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.

- 10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.

- 0 баллов – нет ответа.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 100-91%.

Оценка «хорошо», если выполнено 90-76%.

Оценка «удовлетворительно», если выполнено 75-60%.

Оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 60%.

Темы рефератов:

1. Методы выделения чистых культур, Методы культивирования вирусов, Бактериофаги.
2. «Генетика микроорганизмов», «Методы выделения чистых культур», «Методы культивирования вирусов».
3. «Микрофлора полости рта», «Дисбактериоз, миф или реальность?»
4. « История особо опасных инфекций», « Эпидемии гриппа», «Мировые эпидемии».
5. « Современные методы диагностики инфекционных заболеваний», « Особенности ПЦР».
6. « Влияние окружающей среды на возникновение и распространение эпидемического процесса», «Противоэпидемический режим».
7. « Иммунологическая толерантность», « Значение иммунного ответа в решении проблем современной трансплантологии».
8. « Связь аллергии с промышленными выбросами», «Современные методы диагностики аллергических заболеваний», «Профессиональные аллергии»
9. « Иммунопрофилактика инфекционных болезней».
10. «Методы производства вакцин», « История прививки»

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ**ОБЩАЯ ЧАСТЬ****1. Морфология микроорганизмов**

1. Медицинская микробиология, предмет, задачи. Роль микробиологии и иммунологии в подготовке врачей.

2. Основные этапы развития микробиологии и иммунологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха и их значение для развития микробиологии и иммунологии.

3. Роль И.И. Мечникова в формировании учения об иммунитете. Значения открытий учёных Н.Ф. Гамалея, П.Ф. Здродовского, А.А. Смородинцева, М.П. Чумакова, З.В. Ермольевой в развитии микробиологии и вирусологии.

4. Основные принципы классификации микробов. ,

5. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.

6. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

7. Морфология грибов. Принципы классификации.

8. Морфология простейших. Принципы классификации.

9. Особенности биологии вирусов.

10. Принципы классификации вирусов.

11. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.
12. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазово-контрастная, электронная).

2. Физиология микроорганизмов

1. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
2. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.
3. Типы и механизмы питания бактерий.
4. Основные принципы культивирования бактерий.
5. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.
6. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий.
7. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности.
8. Внутривидовая идентификация бактерий (эпидемическое маркирование).
9. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Дисбиозы. Эубиотики.
10. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике.
11. Способы стерилизации, аппаратура.
12. Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах. Механизмы действия сульфаниламидов и хинолонов.
13. Антибиотики: классификация по источнику получения, способу получения.
14. Антибиотики: классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия.
15. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.
16. Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути преодоления лекарственной устойчивости.
17. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
18. Методы культивирования вирусов.
19. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Фазы репродукции вирусов.
20. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения.
21. Применение фагов в медицине и биотехнологии.

3. Генетика бактерий

22. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости.
23. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.
24. Механизмы передачи генетического материала у бактерий.

4. Инфекция и иммунитет

1. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.
2. Формы инфекции. Механизмы, факторы и пути передачи инфекционного процесса.
3. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.
4. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности.
5. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение.
6. Роль И.И. Мечникова в формировании учения об иммунитете. Неспецифические факторы защиты организма.
7. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете.

8. Интерфероны, природа. Способы получения и применения.
9. Видовой (наследственный) иммунитет.
10. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
11. Структура и функции иммунной системы. Кооперация иммунокомпетентных клеток.
12. Иммунокомпетентные клетки. Т- и В-лимфоциты, макрофаги, их кооперация.
13. Иммуноглобулины, структура и функции.
14. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
15. Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
16. Антителообразование: первичный и вторичный ответ.
17. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
18. Классификация гиперчувствительности по Джейлу и Кумбсу. Т-зависимая гиперчувствительность и ее клинико-диагностическое значение.
19. Аллергические пробы, их сущность, применение.
20. В-зависимая гиперчувствительность. Механизмы возникновения, клиническая значимость.
21. Анафилактический шок и сывороточная болезнь. Причины возникновения. Механизм. Их предупреждение.
22. Понятие о клинической иммунологии. Иммунный статус человека и факторы, влияющие на него.
23. Оценка иммунного статуса: основные показатели и методы их определения.
24. Первичные и вторичные иммунодефициты.
25. Понятие об иммуномодуляторах. Принцип действия. Применение.
26. Особенности противовирусного и противоопухолевого иммунитета.

5. Реакции иммунитета

1. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки. Применение.
2. Реакция Кумбса. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.
3. Реакция пассивной гемагглютинации. Компоненты. Применение.
4. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.
5. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение.
6. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Механизм. Способы постановки, применение.
7. Реакция иммунофлюоресценции. Механизм, компоненты, применение.
8. Иммунно ферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.
9. Серологические реакции, используемые для диагностики вирусных инфекций.
10. Вакцины, определение, современная классификация, применение.
11. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки.
12. Убитые вакцины, получение, применение.
13. Химические вакцины. Получение. Достоинства, применение. Роль адъювантов.
14. Анатоксины. Получение, очистка, титрование, применение.
15. Генно-инженерные вакцины, принципы получения, применение.
16. Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения.
17. Антитоксические сыворотки. Получение, очистка, титрование, применение. Осложнения при использовании и их предупреждение.
18. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению.
19. Диагностические препараты, получение, применение.
20. Моноклональные антитела.
21. Методы приготовления и применение агглютинирующих, адсорбированных сывороток.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ I

При ответе на вопросы по частной микробиологии рекомендуется придерживаться следующего плана:

1. Таксономия возбудителя; для бактерий - отдел (Gracilicutes, Firmicutes, Tenericutes-устарело) семейство, род, вид; для эукариотов- классы, виды; для вирусов-ДНК или РНК-геномные вирусы, семейство, род, вид, серогруппа.
 2. Характеристика возбудителя: морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность к различным факторам; биологические модели.
 3. Вызываемые заболевания - краткая эпидемиологическая характеристика (источники инфекции, механизм, пути и факторы передачи, восприимчивый коллектив) , патогенез, основные клинические проявления, особенности иммунитета.
 4. Микробиологическая диагностика: исследуемый материал, применяемые методы диагностики.
 5. Специфическая профилактика и этиотропное лечение (вакцины, сыворотки, фаги, химиотерапия)
-
1. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней.
 2. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 3. Возбудители эшерихиозов. Таксономия. Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.
 4. Возбудители кишечного иерсиниоза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 5. Возбудители шигеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 6. Возбудители сальмонеллезов. Таксономия. Характеристика. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.
 7. Возбудитель холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 8. Стафилококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение.
 9. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. Лечение.
 10. Менингококки. Таксономия. Характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 11. Гонококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение.
 12. Возбудитель туляремии. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 13. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 14. Возбудители бруцеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 15. Возбудитель чумы. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 16. Возбудители анаэробной газовой инфекции. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 17. Возбудители ботулизма. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая

- диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
18. Возбудители столбняка. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 19. Возбудитель дифтерии. Таксономия. Характеристика. Условно-патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.
 20. Возбудители коклюша и паракоклюша. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 21. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика. Условно-патогенные микобактерии. Микробиологическая диагностика туберкулеза. Специфическая профилактика и лечение.
 22. Возбудитель сыпного тифа. Таксономия. Характеристика. Болезнь Брилля-Цинссера. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 23. Возбудитель лихорадки Ку. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 24. Возбудитель хламидиозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 25. Возбудители легионеллезов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 26. Возбудитель сифилиса. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 27. Возбудитель лептоспирозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 28. Возбудители возвратных тифов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 29. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутрибольничных инфекций. Клиническая микробиология, ее задачи.
 30. Синегнойная палочка. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 31. Классификация грибов. Характеристика. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Лечение.
 32. Возбудители малярии. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 33. Возбудитель токсоплазмоза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 34. Возбудители лейшманиозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 35. Значение открытия Д.И.Ивановского. Этапы развития вирусологии. Роль отечественных ученых в развитии вирусологии.
 36. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 37. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 38. Возбудители полиомиелита. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.
 39. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
 40. Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
 41. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

42. Возбудитель натуральной оспы. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика оспы на современном этапе.
43. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
44. Вирус кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
45. Герпес-инфекция: таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
46. Возбудители гепатитов В, С, D. Таксономия. Характеристика. Носительство. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
47. ВИЧ-инфекция. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
48. Классификация и характеристика онкогенных вирусов.
49. Возбудители ПОВИ. Возбудители арбовирусных инфекций: конго-крымская геморрагической лихорадки, москитная лихорадка.
50. Возбудители сапа и мелиоидоза. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
51. Медленные вирусные инфекции и прионные болезни.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 8.1.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Таблица 8.2

Соответствие форм оценочных средств темам дисциплины

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства
1.	Раздел 1. Генетика бактерий.	Реферат на тему: «Генетика микроорганизмов»,
2.	Раздел 2. Общая медицинская микробиология	Тесты. Вопросы для собеседования
3.	Раздел 3. Экология микроорганизмов.	Реферат на тему: «Микрофлора полости рта», «Дисбактериоз, миф или реальность?»
4.	Раздел 4. Медицинская иммунология.	Тесты по биологической терминологии. Вопросы для собеседования.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ.

9.1. Список рекомендуемой литературы:

9.1.1. Основная литература.

1. Микробиология, вирусология, иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов / Под ре. А.А. Воробьева - 2-2 изд., испр. и допол. - М.: "Медицинское информационное агентство", 2008. – 704

2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /Под ред В.И. Покровского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 768 с.

3. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. - М.: Практическая медицина, 2010 - 581 с.

4. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учебник для мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 5-е изд., испр. и доп. - 760 с.

5. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ре. В.В. Теца - М.: Медицина, 2002 - 352 с.

8.2. Программное обеспечение в Интернет-ресурсы

Некоторые другие курсы по микробиологии WWW

<http://www.suite101.com/welcome.cfm/microbiology> , общие источник информации по микробиологии

<http://www.bact.wisc.edu/MicrotextBook/> микробиологии учебник от U Висконсин

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/3504/> ; медицинской микробиологии

конечно

<http://www.uct.ac.za/microbiology/tutorial/virtut1.html> молекулярной вирусологии

<http://www.bact.wisc.edu/bact330/bact330homepage> паразит-хозяин

Взаимодействия

<http://www-micro.msb.le.ac.uk/224/BS224.html> общей микробиологии конечно

<http://www-micro.msb.le.ac.uk/109/BS109.html> ; Введение в микробиологии

Общей микробиологии САЙТЫ

<http://www1.oup.co.uk/best.textbooks/genesVI/> ; молекулярной биологии
 (прерывистый доступ?)
<http://www.lsic.ucla.edu/ls3/tutorials/> генеральный молекулярной биологии
<http://www.epa.gov/nerlcwww/> EPA микробиологии Литература
<http://www.epa.gov/nerlcwww/images.htm> EPA Галерея изображений
 микроорганизмов
http://www.biology.arizona.edu/molecular_bio/molecular_bio.html ;
<http://www.iacr.bbsrc.ac.uk/notebook/courses/guide/> ; Руководство для
 начинающих по молекулярной биологии
<http://www.asm.org> Американского общества микробиологии.
<http://vm.cfsan.fda.gov/~kosity/intro.html>; "Плохие книги Ошибка с USFDA
<http://www.atcc.org/> американского типа культуры Коллекция Главная
 Страница
<http://www.bact.wisc.edu/Bact330/330Lecturetopics> бактериологии: паразит-
 хозяин Взаимодействия
<http://medic.med.uth.tmc.edu/path/00001458.htm> бактерии: классификация и
 Лаборатории идентификации
<http://medic.med.uth.tmc.edu/path/00001450.htm> клинической микробиологии
<http://commtechlab.msu.edu/sites/dlc-me/index.html> Цифровой Учебный центр
 экологии микроорганизмов
<http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/> CDC Disease Information -
<http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/index.htm> болезней - Алфавитный список
<http://www.onelook.com/> Глоссарий / Словарь: Микробиология
<http://www.ucmp.berkeley.edu/bacteria/bacteria.html> Введение Бактерии
<http://www.ucmp.berkeley.edu/allife/virus.html> Введение в вирусы
http://www.biology.arizona.edu/immunology/microbiology_immunology.html микро
 биологии и иммунологии им домашних заданий
<http://www.ou.edu/cas/botany-micro/www-mbio.html> микробиологии сайтов -
 Отлично, обширные гиперссылки
<http://fig.cox.miami.edu/Faculty/Dana/monera.html> Monera Королевство:
 Прокариоты
<http://www.uq.oz.au/nanoworld/nanohome.html> Наномир домашняя страница -
 микроскопия
http://www.biology.arizona.edu/cell_bio/tutorials/pev/page2.html прокариот,
 эукариот и вирусов

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется активная работа на лабораторных занятиях, освоение основной проблематики дисциплины, участие в выполнении письменных домашних / аудиторных работ. Для более продуктивной самостоятельной работы по дисциплине могут использоваться консультации преподавателя.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для проведения дисциплины «Микробиология вирусология» студент обеспечен всей

необходимой учебно-методической литературой и доступом к программному обеспечению и интернет ресурсам. Вся необходимая учебно-методическая литература имеется в библиотеке студенческого абонемент, зональной научной библиотеке, библиотеках кафедры и преподавателя дисциплины. Доступ к интернет-ресурсам осуществляется через интернет-класс факультета, зональной научной библиотеки и локальной компьютерной сети факультета.

Таблица 11.1

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Название отдельной темы дисциплины (практического занятия или лабораторной работы), в которой используется ИТ	Перечень применяемой ИТ или ее частей	Цель применения	Перечень компетенций
1	<p><i>Предмет и задачи медицинской микробиологии.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Историческое развитие дисциплины; 2. Связь микробиологии с другими дисциплинами; 3. Значение микробиологии в подготовке врача. 	<p>Компьютерные технологии, Интернет, «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru</p> <p>Презентация MicrosoftPowerPoint.</p>	<p>Овладение практическими навыками перевода биологических терминов.</p>	ОК-1
2	<p><i>Возбудители вирусных инфекций.</i></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возбудители респираторных инфекций; 2. Возбудители кишечных инфекций; 3. Возбудители кровяных инфекций; 4. Возбудители контактных инфекций. 	<p>Компьютерные технологии, Интернет, «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru</p> <p>Презентация MicrosoftPowerPoint</p>	<p>Овладение практическими навыками анализа биологических терминов</p>	ОПК-1

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения доступа к современным профессиональным базам данных имеются учебные аудитории, оргтехника, теле- и аудиоаппаратура, проектор, доступ к сети Интернет.

Таблица 12.1.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория микробиологии вирусологии №206	1-13
2.	Проекционная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-13
3.	Компьютеры (1 шт.)	4-8
4.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	4-8
5.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2,3
6.	Лабораторная посуда (штативы, ванночки, подставки, предметные и покровные стекла, спиртовки препаровальные иглы и др.)	4-8,13

Лист изменений:

Внесены изменения в части пунктов

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены учебно-методическим советом факультета.

(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель учебно-методического совета

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены учебно-методическим советом факультета

(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

Председатель учебно-методического совета

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены Учебно-методическим советом университета

протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель Учебно-методического совета университета _____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)