

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.11.2022 12:42:33  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

1

1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра Микробиологии, вирусологии

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор \_\_\_\_\_ / В.Н.Павлов/  
«25» \_\_\_\_\_ мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ**

Направление подготовки (специальность, код)	Медицинская биохимия 30.05.01
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Курс 2	Семестр 3,4
Контактная работа 192 час	экзамен 36 час (4 семестр) всего 324 час 9 зачетных единиц
Лекции 58 час	
Практические занятия 134 час	
Самостоятельная (внеаудиторная) работа 96 час/2,7.з.е.	

Уфа – 2021

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС по специальностям  
32.05.01 Медико-профилактическое дело,  
30.05.01 Медицинская биохимия и направлению  
подготовки 34.03.01 Сестринское дело

Галимов Ш.Н.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**

**к рабочей программе, учебно-методическим материалам (УММ)  
и фонду оценочных материалов (ФОМ)  
учебной дисциплины Микробиология, вирусология  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия**

В соответствии с основной образовательной программой высшего образования по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело 2022 г. и учебным планом по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 24.05.2022г., протокол № 5, проведен анализ рабочей программы учебной дисциплины Микробиология, вирусология

Содержание и структура рабочей программы оценена и пересмотрена в соответствии с ФГОС ВО 3++ специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

Рабочая программа учебной дисциплины Микробиология, вирусология соответствует ООП 2022г. и учебному плану 2022 г. по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия. В рабочей программе дисциплины количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений. УММ составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Микробиология, вирусология остаются без изменений. ФОМы актуализированы тестовые задания, вопросы к экзамену, разработаны ситуационные задания с учетом развития науки, образования, техники и технологий.

В рабочей программе пересмотрены компетенции и методы оценивания.

Рабочая программа дисциплины Микробиология, вирусология 2022г. актуализирована и адаптирована с учетом вклада биомедицинских наук, которые отражают современный научный и технологический уровень развития клинической практики, а также текущие и ожидаемые потребности общества и системы здравоохранения.

Программа обновлена по результатам внутренней оценки и анализа литературы.

Обсуждено и утверждено на заседании кафедры Микробиологии, вирусологии  
Протокол № 45 от « 25 » мая 2022г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Туйгунов М.М.

Обсуждено и утверждено на заседании ЦМК естественно-научных дисциплин  
Протокол № 7 от « 07 » июня 2022 г.

Обсуждено и утверждено на заседании УМС по специальностям 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 30.05.01 Медицинская биохимия и направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело  
Протокол № 11 от « 14 » июня 2022 г.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины «Микробиология, вирусология» в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специалитет) 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 998 от 13.08.2020 (ред. от 26.11.2020)

2) Учебный план по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» «25» мая 2021 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии «25» 05 2021 г. Протокол № 5

Заведующий кафедрой



подпись

Туйгунов М.М.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальностям 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 30.05.01 Медицинская биохимия и направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело «25» мая 2021г. протокол № 8

Председатель УМС по специальностям  
32.05.01 Медико-профилактическое дело  
30.05.01 Медицинская биохимия и направлению  
подготовки 34.03.01 Сестринское дело

Галимов Ш.Н.

подпись

**Разработчики:**

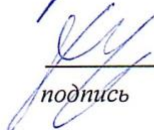
Зав.кафедрой, профессор



подпись

Туйгунов М.М..

Доцент



подпись

Хуснарязанова Р.Ф.

**Рецензенты:**

Зав.кафедрой инфекционных болезней с курсом ИДПО  
ФГБОУ ВО БГМУ, д.м.н., профессор

Валишин Д.А.

Зав.кафедрой эпидемиологии  
ФГБОУ ВО БГМУ, д.м.н., доцент

Мухаметзянов А.М.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

	стр
1. Пояснительная записка	
2. Вводная часть 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля) 2.3.1. Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины 2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций	
3. Основная часть 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) 3.6. Лабораторный практикум 3.7. Самостоятельная работа обучающегося 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля) 3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины 3.11. Образовательные технологии 3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	
5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности	
6. Протоколы утверждения	
7. Рецензии	
8 Лист актуализации	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Микробиология, вирусология относятся к числу наук, знание которых необходимо каждому врачу и медицинскому работнику, так как они способствуют решению многих медицинских проблем. Поэтому преподавание этой дисциплины должно занять достойное место в системе обучения в высших медицинских учебных заведениях.

Предметом изучения микробиологии, вирусологии является морфология, физиология, биохимия, генетика и экология микроорганизмов, их роль в патологии человека и ответных реакциях иммунной системы человека на воздействие чужеродных агентов. Дисциплина представлена основными разделами: «Общая микробиология», «Общая вирусология», «Генетика микроорганизмов», «Экология микроорганизмов», «Инфекции», «Иммунитет», «Частная микробиология».

В разделе «Общая микробиология» содержатся сведения о развитии микробиологии как науки, периоды ее становления, о роли отечественных ученых в систематике и номенклатуре микроорганизмов, методах исследования, об общих закономерностях строения, жизнедеятельности микроорганизмов, и в первую очередь применительно к болезнетворным для человека.

В разделе «Общая вирусология» разбирается морфология вирусов, их классификация, антигенная структура, а также методы культивирования, индикации и идентификации вирусов.

Раздел «Генетика микроорганизмов» включает строение генома бактерий, вирусов. Их изменчивость, передачу генетической информации, а также применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней

В разделе «Экология микроорганизмов» изучаются вопросы распространения микробов в окружающей среде. Микробиоценоз организма человека в норме и при патологии, дисбактериоз. Влияние на микроорганизмы факторов окружающей среды. Антимикробные химиотерапевтические препараты, механизм действия. Лекарственная устойчивость бактерий. Стерилизация, дезинфекция. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы, воды, воздуха, методы санитарно-микробиологического исследования объектов внешней среды.

В разделах «Инфекции» и «Иммунитет» изучается роль микроба в инфекционном процессе, его биологические свойства. Патогенность, вирулентность. Факторы естественной резистентности организма. Врожденный и приобретенный иммунитет. Антигены бактерий и вирусов. Особенности против инфекционного иммунитета. Иммунодиагностические реакции. Календарь прививок. Иммунобиологические препараты.

Преподавание частной микробиологии осуществляется на примерах основных представителей соответствующих групп инфекционных заболеваний по схеме: общая характеристика возбудителя, краткие сведения о вызываемом заболевании с элементами эпидемиологии, принципов микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики возбудителей бактериальных и вирусных инфекций..

На практических занятиях закрепляются теоретические знания и приобретаются практические навыки. Занятия проводятся в условиях приближенных по организации и оборудованию к бактериологической лаборатории. Рабочее место обучающегося должно быть оснащено микроскопом, горелкой, набором необходимых инструментов (бактериологическая петля, предметные и покровные стекла, штативы, лабораторная посуда, пипетки, реактивы в соответствии с темой занятия). Под контролем преподавателя, строго соблюдая правила техники безопасности, пользуясь методическими указаниями, обучающиеся самостоятельно проводят микробиологические исследования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-13, ПК-14

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

*Цель* освоения учебной дисциплины (модуля) «Микробиология, вирусология» состоит в овладении знаниями структуры и биологических свойств микроорганизмов, в том числе патогенных; их взаимоотношения с организмом хозяина в определенных условиях природной и социальной среды, изучении роли в этиологии и патогенезе различных заболеваний людей, оценке санитарного состояния объектов окружающей среды, разработке новых, более эффективных лечебных и профилактических препаратов, решении такой задачи как ликвидация и предупреждение инфекционных заболеваний и госпитальных инфекций.

При этом *задачами* дисциплины является

- приобретение знаний в области систематики и номенклатуры микробов, их строения и функций, генетических особенностей, их роли в экологии; формирование умения использовать современные методы изучения биологических свойств микроорганизмов и их идентификации
- обучение важнейшим методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний: микроскопического, бактериологического, вирусологического, биологического, иммунологического, аллергического и молекулярно-генетического
- обучение методикам, позволяющим выполнять работу в асептических условиях и обосновывать выбор оптимальных методов дезинфекции и стерилизации объектов окружающей среды; формирование умения интерпретировать результаты санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды (вода, воздух, руки, смывы с аптечной посуды, рабочего места и инструментов и др.), соблюдать технику безопасности при работе с микроорганизмами
- обучение важнейшим методам микробиологического контроля лекарственных средств (в том числе, их компонентов и растительного лекарственного сырья); методам определения активности противомикробных препаратов (химиотерапевтических средств, в том числе, антибиотиков; антисептиков и дезинфектантов); формирование навыков интерпретации полученных результатов
- формирование у обучающихся представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены); освоение принципов постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов
- формирование способности и готовности осуществлять консультативную информационно-просветительскую деятельность: обосновывать с микробиологических позиций выбор противомикробных, медицинских иммунобиологических и других препаратов для лечения, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний;
- формирование навыков обеззараживания инфицированного материала, антисептической обработки рук, загрязненных исследуемым материалом, культурами микроорганизмов; навыками микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа.
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

## 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к базовой части блока 1 (математических, естественнонаучных и медико-биологических дисциплин) по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета) высшего профессионального медицинского образования.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающиеся должны по

### - дисциплине *Физика, математика*

Знать: биофизические основы взаимодействия живых систем. Действия физических факторов на организм человека. Биологические мембраны.

Владеть: Обращения с оптической техникой

Уметь: Анализировать и выбирать аппаратуру для медико-биологических исследований.

Сформировать компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-4

### - дисциплине *Химия*

Знать: химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Владеть: составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций.

Уметь: сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.

Сформировать компетенции УК-1, ОПК-1, ПК-10, ПК-13

### - дисциплине *Биология*

Знать: клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

Владеть: работой с текстом, рисунками; решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом; работа с муляжами, скелетами и влажными препаратами животных;

Уметь: сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Сформировать компетенции УК-1, ОПК-1

### - дисциплине *Анатомия человека*

Знать: Особенности строения различных органов и систем

Владеть: Работа с анатомическим материалом

Уметь: Ориентироваться в различных органах и системах организма человека

Сформировать компетенции ОПК-1, ОПК-2

**- дисциплине Биологическая химия**

**Знать:** особенности белкового, липидного, углеводного обмена организма человека

**Владеть:** Навыки изучения биологического обмена организма

**Уметь:** Оценить роль биологического обмена

Сформировать компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-2

**- дисциплине Нормальная физиология**

**Знать:** основные закономерности функционирования организма и механизмы их регуляции при взаимодействии между собой и факторами окружающей среды

**Владеть:** методами исследования функций организма, как в лабораторном эксперименте, так и в клинической практике

**Уметь:** проводить сбор и медико-статистический анализ информации о показателях здоровья и оценку риска при внедрении новых медико-биохимических технологий в деятельности медицинских организаций

Сформировать компетенции ОПК-2, ПК-13

**2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)**

**2.3.1. Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины**

1. Медицинская
2. Научно-исследовательская

**2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций**

п/№	Номер/индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части) трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  УК-1.4 -. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода	-	Владение понятийным аппаратом, микробиологической терминологией, методами микробиологических исследований	Собеседование(С), решение ситуационных задач (СЗ), тестовые задания (ТЗ), реферат, текущий и промежуточный контроль.
	ОПК-1. Способен использовать и применять	ОПК-1.1–Применяет фундаментальные естественнонаучные	А/01.7	-умение осуществлять информационны	Собеседование(С), решение



	<p>фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</p>	<p>знания для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-1.2 -Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-1.3 -Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-1.4 - Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач</p>		<p>й поиск из различных источников и серверов, составлять алгоритм микробиологических исследований</p>	<p>ситуационных задач (СЗ), тестовые задания (ТЗ), реферат, текущий и промежуточный контроль.</p>
	<p>ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>ОПК-2.1 – Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.</p> <p>ОПК-2.2 – Применяет знания Морфофункциональные особенностях, физиологических</p> <p>ОПК-2.3 –Создает состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>.</p>	<p>A/01.7</p>	<p>- владеть основными методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, методами определения антибиотикорезистентности микроорганизмов, методами микробиологической оценки состояния внешней среды</p>	<p>Собеседование(С), решение ситуационных задач (СЗ), тестовые задания (ТЗ), деловая игра, реферат, текущий и промежуточный контроль.</p>
	<p>ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические</p>	<p>ПК-1.1 – Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические,</p>	<p>A/01.7 A/03.7</p>	<p>- составлять алгоритм микробиологических исследований - проводить культивирование бактерий и</p>	<p>Собеседование(С), решение ситуационных задач (СЗ), тестовые задания</p>

	лабораторные исследования	<p>биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические)</p> <p>ПК-1.2 – Разрабатывает и применяет стандартные методы клинико-лабораторного исследования</p>		<p>вирусов, идентификацию микробов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы стерилизации и дезинфекции</li> <li>- определять выбор противомикробных препаратов</li> </ul>	(ТЗ), деловая игра, реферат, текущий и промежуточный контроль.
	ПК-2. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований и консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации лабораторных данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики	<p>ПК-2.1 – Анализирует результаты клинических лабораторных исследований, подготавливает клинико-лабораторное заключение</p> <p>ПК-2.2 – Консультирует медицинских работников и пациентов на этапе взятия, транспортировки и хранения клинического материала</p> <p>ПК-2.3 – Консультирует врача-специалиста на этапах назначения и интерпретации клинических лабораторных исследований</p>	A/01.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритм микробиологических исследований</li> <li>- проводить культивирование бактерий и вирусов, идентификацию микробов</li> <li>- знать методы стерилизации и дезинфекции</li> <li>- определять выбор противомикробных препаратов</li> </ul>	Собеседование(С), решение ситуационных задач (СЗ), тестовые задания (ТЗ), деловая игра, реферат, текущий и промежуточный контроль.
	ПК-13. Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований	ПК-13.1- Определяет стратегию и проблематику фундаментальных исследований, выбирает оптимальные способы решения задач, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и	D/01.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение проводить выделение ЧК микроорганизмов</li> <li>- проводить заражение и вскрытие</li> </ul>	Собеседование(С), решение ситуационных задач (СЗ), тестовые задания

		обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение ПК-13.3 – Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез в области молекулярной медицины и молекулярной биологии		лабораторных животных; - определять вирулентность микробов, -проводить генетические исследования микроорганизмов, определять выбор противомикробных препаратов	(ТЗ), деловая игра, реферат, текущий и промежуточный контроль.
	ПК-14. Способен к выполнению прикладных и поисковых научных биомедицинских исследований и разработок	ПК-14.1 Определяет стратегию и проблематику фундаментальных исследований, выбирает оптимальные способы решения задач, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение ПК-14.2- - Организует работу проектной (исследовательской) команды для поиска и применения знаний в рамках выбранной проблематики с целью решения задач развития профессиональной деятельности	D/02.7	- владеть основными методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, методами определения антибиотикорезистентности микроорганизмов, методами микробиологической оценки состояния внешней среды	Собеседование(С), решение ситуационных задач (СЗ), тестовые задания (ТЗ), деловая игра, реферат, текущий и промежуточный контроль.

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4 сем	5 сем
<b>Контактная работа (всего)</b>	192	96	96
В том числе:			
<b>Лекции</b>	58	30	28
<b>Практические занятия (ПЗ)</b>	134	66	68
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРО)</b>	96	48	48
В том числе:			
История болезни (ИБ)			
Курсовая работа (КР)			

Реферат (Реф)		46	28	18
Расчетно-графические работы (РГР)				
Подготовка к занятиям (ПЗ)		22	12	10
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		18	8	10
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		10		10
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	ЗАЧЕТ (З)	ЗАЧЕТ		
	Экзамен (Э)	36		36
ИТОГО: Общая трудоемкость		324	144	180
	Час			
	ЗЕТ	9	4	5

### 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	УК-1 ОПК-1 ПК-1 ПК-13 ПК-14	Общая микробиология	Устройство микробиологической лаборатории и правила безопасности. Принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных
2	УК-1 ОПК-1 ПК-1 ПК-13 ПК-14	Общая вирусология	Структура вирусов, классификация, методы культивирования, индикации и идентификации
3	УК-1 ОПК-1 ПК-1 ПК-13 ПК-14	Генетика микроорганизмов	Строение генома бактерий, вирусов. Их изменчивость, передачу генетической информации, а также применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней
4	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-13 ПК-14	Экология микроорганизмов	Состав микрофлоры организма человека и ее значение; микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, дезинфекция, стерилизация; контроль качества стерилизации; антибиотики Санитарно-показательные микроорганизмы, требования к ним. Методы санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки качества объектов окружающей среды

5	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-13 ПК-14	Инфекция	Основы учения об «инфекции», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя
6	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-13 ПК-14	Иммунитет	Понятие об иммунитете, виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; иммунобиологические препараты: их классификация применение
7	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-13 ПК-14	Частная микробиология	Таксономия, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиология, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.

### 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Общая микробиология	6		24	8	38	1 - 6 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
2.	4	Общая вирусология	4		8	8	20	7-8 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
3.	4	Генетика микроорганизмов	2		4	4	10	9 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
4.	4	Экология микроорганизмов	6		8	8	22	10 - 11 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ)
5.	4	Инфекция	2		8	4	14	12 - 13 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа

6.	4	Иммунитет	8	14	16	38	14 -17 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), 17-итоговое занятие
7.	5	Частная микробиология	26	56	32	114	18 -31 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), 24, 29-контрольная работа
8	5	Санитарная микробиология	4	12	16	32	32-34 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), 34- контрольная работа
		<b>ИТОГО:</b>	<b>58</b>	<b>134</b>	<b>96</b>	<b>288</b>	

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		4	5
1	2	3	4
1	Общая микробиология: предмет, цели и задачи дисциплины, разделы микробиологии. Систематика микроорганизмов, принципы классификации	2	
2	Морфология микроорганизмов. Собственно бактерии, их ультраструктура. Спирохеты, актиномицеты, риккетсии, хламидии и микоплазмы. Грибы, простейшие	2	
3	Физиология микроорганизмов: питание, дыхание, рост и размножение. Биохимия микроорганизмов, ферменты; идентификация	2	
4	Общая вирусология: структура, классификация, методы культивирования, индикация вирусов	2	
5	Бактериофаги: структура, свойства, значение, получение	2	
6	Генетика микроорганизмов	2	
7	Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы, объектов окружающей среды	2	
8	Микрофлора организма человека. Дисбактериоз. Возрастные особенности микробиоценозов человека	2	
9	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Микробиологические основы стерилизации и дезинфекции. Антагонизм микроорганизмов, антибиотики, антибиотикорезистентность	2	
10	Инфекция и инфекционный процесс, инфекционные заболевания. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности. Токсины, их свойства	2	
11	Иммунология. Иммунитет, его виды, механизмы. Неспецифическая резистентность организма. Антигены	2	
12	Иммунная система. Имунокомпетентные клетки. Антитела.	2	

13	Антигены главного комплекса гистосовместимости. Межклеточная кооперация. Формы иммунного реагирования организма человека	2	
14	Особенности антибактериального, антивирусного, антитоксического иммунитета. Местный иммунитет. Иммунобиологические препараты.	2	
15	Материал и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний	2	
16	Возбудители гнойно-воспалительных процессов и раневых инфекций - кокки: стафилококки, стрептококки, пневмококки		2
17	Возбудители гнойно-воспалительных процессов и раневых инфекций: грам+ и грам палочки		2
18	Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций		2
19	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций		2
20	Возбудители бактериальных кишечных инфекций		2
21	Возбудители венерических заболеваний, инфекций передающихся половым путем		2
22	Возбудители трансмиссивных бактериальных инфекций		2
23	Возбудители ОРВИ: орто- и парамиксовирусы, аденовирусы, коронавирусы		2
24	Энтеровирусы. Вирусы гепатитов А и Е, В, С, Д и др.		2
25	Буньямвирусы (возбудитель ГЛПС). Флавивирусы (возбудитель КЭ). Рабдовирусы		2
26	Герпесвирусы. Ретровирусы. Онкогенные вирусы		2
27	Возбудители микозов		2
28	Оппортунистические и внутрибольничные инфекции		2
29	Санитарная микробиология		2
	Итого по семестрам	30	28
	Итого	58	

### 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
		3	4
1	2	3	4
1	Общая микробиология. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Систематика микробов. Морфология микроорганизмов. Микроскопические методы исследования	4	
2	Морфология бактерий. Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. Сложные методы окраски	4	
3	Морфология бактерий (продолжение). Структура актиномицет, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм. Морфология грибов,	6	

	простейших. Контрольная работа по темам № 1-3		
4	Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Бактериологический метод. Выделение чистой культуры	4	
5	Типы биологического окисления субстрата бактериями. Дыхание бактерий	4	
6	Биохимия бактерий, их идентификация. Контрольная работа по темам № 4-6	6	
7	Общая вирусология. Вирусы: классификация, структура, их репродукция, культивирование, индикация. Вирусологический метод.	4	
8	Вирусы бактерий (бактериофаги)	4	
9	Генетика микроорганизмов. Молекулярно-генетический метод исследования. Контрольное занятие по темам № 7-9	6	
10	Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Микрофлора организма человека. Дисбактериоз	4	
11	Влияние на микроорганизмы факторов внешней среды Микробиологические основы стерилизации, дезинфекции. Антибиотики.	4	
12	Инфекция. Биологический метод исследования. Патогенные свойства микроорганизмов	4	
13	Инфекция. Биологический метод исследования (продолжение) Контрольная работа по № 10-13	4	
14	Иммунитет: виды, механизмы. Неспецифические факторы защиты организма. Антигены. Иммунологический метод исследования	4	
15	Иммунная система. Специфические факторы защиты организма. Имунокомпетентные клетки. Антитела. Межклеточная кооперация	4	
16	Иммунитет местный, противоинфекционный (антибактериальный, противовирусный, антитоксический). Иммунобиологические препараты	4	
17	Итоговое занятие Контрольная работа по темам № 14-16	2	
18	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций		4
19	Возбудители бактериальных респираторных и воздушно-капельных инфекций		4
20	Возбудители бактериальных кишечных инфекций и пищевых отравлений		4
21	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций		4
22	Возбудители венерических инфекций и ЗППП		4
23	Возбудители трансмиссивных инфекций: боррелии, риккетсии		4
24	Контрольная работа по темам № 18-23		4
25	Возбудители вирусных инфекций: ортомиксовирусы, парамиксовирусы, коронавирусы		4
26	Возбудители вирусных инфекций: герпесвирусы, аденовирусы, пикорнавирусы		4



27	Возбудители вирусных инфекций: вирусы гепатитов, ВИЧ		4
28	Флавивирuses, буньявирусы, рабдовирусы. Онкогенные вирусы. Медленные вирусные инфекции		4
29	Контрольная работа по темам № 25-28		4
30	Возбудители микозов: характеристика, методы исследования		4
31	Возбудители оппортунистических, внутрибольничных инфекций		4
32	Санитарно-бактериологические методы оценки микробного загрязнения воздуха, воды, почвы		4
33	Санитарно-бактериологические методы оценки микробного загрязнения продуктов питания, предметов обихода и оборудования		4
34	Контрольная работа по темам № 30-33		4
	Итого по семестрам	66	68
	Итого	134	

### 3.6. Лабораторный практикум (учебным планом не предусмотрен)

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	3	Общая микробиология	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к текущему контролю	8
2.		Общая вирусология	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к текущему контролю	8
3.		Генетика микроорганизмов	написание рефератов, подготовка к текущему контролю	4
4.		Экология микроорганизмов	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	10
5.		Инфекция	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к текущему контролю	6
6.		Иммунитет	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к текущему контролю	12

			контролю	
7.	4	Частная микробиология	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к текущему контролю	40
8.		Санитарная микробиология	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к текущему контролю	8
<b>ИТОГО часов: в 4 семестре - 48 часов, 5 семестре – 48 часов</b>				<b>96</b>

### 3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов

*Тематика рефератов: семестр № 3*

1. Принципы классификации и номенклатура микроорганизмов. Классификация бактерий по Берги.
2. Грибы: классификация, морфология, физиология и экология. Грибы-возбудители заболеваний человека, продуценты биологически активных веществ
3. Простейшие: классификация, морфология, патогенные представители
4. Метаболизм бактерий
5. Особенности строения генома вирусов, репродукция вирусов
6. Вирусологические методы исследования
7. Бактериофаги: распространение в природе. Методы культивирования, индикации и титрования бактериофагов
8. Практическое использование бактериофагов в медицине и микробиологии
9. Основы биотехнологии микроорганизмов
10. Методы молекулярно-генетических исследований микроорганизмов
11. Микроорганизмы – продуценты биологически активных веществ
12. Экология микроорганизмов. Влияние факторов среды на микроорганизмы, практическое использование
13. Побочное действие антибиотиков на микроорганизм и на макроорганизм
14. Механизмы формирования устойчивости к антибиотикам, пути преодоления антибиотикорезистентности
15. Противовирусные препараты, механизмы действия
16. Методы изучения факторов патогенности микроорганизмов: оценка вирулентности, токсигенности, определение токсинов (альфа-, бета-, гамма-, энтеро-, тиол-зависимых гемолизин и др.)
17. Главный комплекс гистосовместимости. Межклеточная кооперация в противоинфекционном иммунитете
18. Значение различных форм иммунного реагирования организма человека в микробиологической практике
19. Иммунодефициты
20. Методы иммунодиагностики инфекционных заболеваний

*Тематика рефератов: семестр № 4*

1. Возбудитель ботулизма: характеристика, диагностика, профилактика, лечение
2. Актиномицеты: таксономия, свойства, условия возникновения актиномикозов. Методы микробиологической диагностики. Лечение и профилактика
3. Легионеллы: таксономия, биологические свойства, факторы патогенности. Экология и эпидемиология возбудителя, патогенез, иммунитет. Микробиологическая диагностика, лечение, профилактика

4. Микроорганизмы – возбудители пищевых отравлений и токсикоинфекций: таксономия, биологические свойства. Экология, эпидемиология, факторы патогенности, патогенез. Микробиологическая диагностика, лечение профилактика

5. Микробиология возбудителя йерсиниоза: таксономия, биологические свойства, экология, эпидемиология, патогенез. Методы микробиологической диагностики, лечение, профилактика

6. Кампилобактерии: таксономия, биологические свойства, экология, эпидемиология. Патогенез, микробиологическая диагностика, лечение, профилактика

7. Хеликобактерии: таксономия, биологические свойства, экология, эпидемиология, патогенез. Методы микробиологической диагностики, лечение, профилактика

8. Микробиология возбудителя лептоспироза

9. Характеристика возбудителя болезни Лайма

10. RS-вирус: таксономия, структура, свойства, патогенез, иммунитет. Методы микробиологической диагностики, профилактика заболевания

11. Вирус краснухи: таксономия, структура, свойства, патогенез, тератогенное действие, иммунитет. Микробиологическая диагностика, лечение, профилактика

12. Вирус натуральной оспы: таксономия, структура, свойства, патогенез, тератогенное действие, иммунитет. Микробиологическая диагностика, лечение, профилактика

13. Проблемы специфической и неспецифической профилактики, лечения гемоконтактных гепатитов

14. Классификация и патогенез медленных вирусных инфекций. Прионы и прионные болезни. Методы выявления персистирующих вирусов

15. Методы микробиологической диагностики поверхностных и глубоких микозов

16. Оппортунистические и внутрибольничные инфекции грибковой этиологии

17. Методы микробиологических исследований при оппортунистических и внутрибольничных инфекциях

18. Профилактика внутрибольничных инфекций, микробиологический контроль

19. Методы санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды

20. Критерии оценки микробиологической безопасности объектов окружающей среды

### 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

#### 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	4	ВК, ТК	Общая микробиология	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-3 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18
2.	4	ВК, ТК	Общая вирусология	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-3 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18
3.	4	ВК, ТК	Генетика микроорганизмов	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б),	ТЗ-10 Б-3 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18

				ситуационные задачи (СЗ)		
4.	4	<b>ВК</b>	Экология микроорганизмов	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	<b>ТЗ-10</b> <b>Б-2</b> <b>СЗ-2</b>	<b>ТЗ-6</b> <b>Б-18</b> <b>СЗ-18</b>
5.	4	<b>ВК, ТК</b>	Инфекция	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	<b>ТЗ-10</b> <b>Б-2</b> <b>СЗ-2</b>	<b>ТЗ-6</b> <b>Б-18</b> <b>СЗ-18</b>
6.	4	<b>ВК, ТК</b>	Иммунитет	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	<b>ТЗ-10</b> <b>Б-2</b> <b>СЗ-2</b>	<b>ТЗ-6</b> <b>Б-18</b> <b>СЗ-18</b>
7.	5	<b>ВК, ТК</b>	Частная микробиология	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	<b>ТЗ-10</b> <b>Б-2</b> <b>СЗ-2</b>	<b>ТЗ-6</b> <b>Б-18</b> <b>СЗ-18</b>
8.	5	<b>ВК, ТК</b>	Санитарная микробиология	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	<b>ТЗ-10</b> <b>Б-2</b> <b>СЗ-2</b>	<b>ТЗ-6</b> <b>Б-18</b> <b>СЗ-18</b>
9.		<b>ПК</b>	Все разделы	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ) практические навыки (ПН)	<b>ТЗ-100</b> <b>Б-3</b> <b>СЗ-1</b> <b>ПН-1</b>	<b>ТЗ-6</b> <b>Б-40</b> <b>СЗ-40</b> <b>ПН-50</b>





### 3.8.2.Примеры оценочных средств

<b>для входного контроля (ВК)</b>	Эукариотом относятся стафилококки, актиномицеты, грибы ...
	<b>Тесты (ТЗ)</b> На первой стадии серологических реакций происходит агглютинация, преципитация ...
	Клеточное строение имеют простейшие, бактериофаги ...
<b>для текущего контроля (ТК)</b>	<b>Б</b> 1. Распространение фагов в природе 2. Реакция иммунного лизиса . Компоненты. Практическое применение 3. Тогавирусы. Вызываемые заболевания. Вирус краснухи. Микробиологическая диагностика
	<b>СЗ:</b> На приеме у хирурга находятся 5-летний ребенок и пожилой человек с небольшими травмами, военнослужащий с открытым переломом плеча. Всем оказана специфическая профилактика столбняка. Какой препарат и почему следует ввести каждому

	пациенту.
<p>для промежуточного контроля (ПК)</p> <p><b>Экзаменационные билеты (ЭкБ)</b></p> <p><b>Ситуационные задачи (СЗ)</b></p> <p><b>Практические навыки (ПН)</b></p>	<p><b>ЭкБ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности строения актиномицетов. Общие признаки с бактериями и грибами. Патогенные представители.</li> <li>2. Экзотоксины, классификация по механизму действия.</li> <li>3. Клостридии столбняка. Таксономия. Морфология, характеристика токсинов.</li> </ol>
	<p><b>СЗ:</b></p> <p>При микроскопии мазка из гноя, окрашенного по Граму, обнаружены Грам (-) палочки разной величины.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можно ли считать это заболевание моноинфекцией?</li> <li>2. Если нет, то какие микроорганизмы могут здесь встретиться ?</li> </ol>
	<p><b>ПН:</b></p> <p>Этапы заражения куринного эмбриона</p> <p>Постановка РА на стекле</p>

### 3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

#### 3.9.1. Основная литература

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник: в 2 т. / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - Т. 1. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429143.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429143.html</a> 	Неограниченный доступ
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014.- Т. 2. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429150.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429150.html</a> 	Неограниченный доступ
Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / под ред.: В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 320 с.	890
Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430668.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430668.html</a> 	Неограниченный доступ
Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: СпецЛит, 2010. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004250.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004250.html</a> 	Неограниченный доступ
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 702 с.	821
<b>1.9.2. Дополнительная литература</b>	
Иммунодиагностические реакции [Текст] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО	100

"Баш. гос. мед. ун-т" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа, 2016. - 83 с. : рис.	
Иммунодиагностические реакции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib617.1.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib617.1.pdf</a> .	Неограниченный доступ
Клиническая микробиология [Электронный ресурс] : руководство / Донецкая Э. Г. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html</a>	Неограниченный доступ
Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ред. В. И. Покровский. - 4-е изд., стереотип. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html</a>	Неограниченный доступ
Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 315 с. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/mikrobiologiya-teoriya-i-praktika-v-2-ch-chast-1-432161">www.biblio-online.ru/book/mikrobiologiya-teoriya-i-praktika-v-2-ch-chast-1-432161</a> (дата обращения: 24.12.2019)	Неограниченный доступ
Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 332 с. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/mikrobiologiya-teoriya-i-praktika-v-2-ch-chast-2-434412">www.biblio-online.ru/book/mikrobiologiya-teoriya-i-praktika-v-2-ch-chast-2-434412</a> (дата обращения: 24.12.2019)	Неограниченный доступ
Сборник ситуационных задач по дисциплине "Микробиология, вирусология" [Текст] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа, 2018. - 131,[1] с. : ил.	210
Сборник ситуационных задач по дисциплине "Микробиология, вирусология" [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib686.1.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib686.1.pdf</a> .	Неограниченный доступ
Условно-патогенные грамотрицательные и грамположительные бактерии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ ; сост. З. Г. Габидуллин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib548.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib548.pdf</a>	Неограниченный доступ
Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. рекомендации / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" ; сост.: Р. Ф. Хуснаризанова, Р. Ф. Насырова ; под ред. З. Г. Габидуллина. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib340.doc">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib340.doc</a> .	Неограниченный доступ
Долгих, В. Т. Иммунология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. - Электрон. текстовые дан. – М.: Издательство Юрайт, 2019. - on-line. - Режим доступа : ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="http://www.biblio-online.ru/book/immunologiya-427581">www.biblio-online.ru/book/immunologiya-427581</a>	Неограниченный доступ
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>

Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
База данных «Электронная учебная библиотека»	<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>
Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

### 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации.

Применяется электронно-библиотечная система (электронная библиотека). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе специалитета. Существует удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"	2019-2020 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала

### 3.11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

- имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование,

компьютерная симуляция (ROSH), ситуация-кейс др.;

- неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

### 3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Общая и клиническая иммунология	+	+	+	+	+	+	+
2	Общая гигиена	+	+	+	+	+	+	+
3	Экология микроорганизмов	+	+	+	+	+	+	+
4	Медицинская биотехнология	+	+	+	+	+	+	+
5	Медицинская микробиология	+	+	+	+	+	+	+

#### 4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из контактной работы (192 часа), включающей лекционный курс (58 час.) и практические занятия (134 час.), самостоятельной работы (96 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (биология, школьный курс), сформировать универсальные (УК-1) и общепрофессиональные (ОПК-1, ОПК-2) и профессиональные (ПК-1, ПК-2, ПК-13, ПК-14) компетенции и освоить практические умения – решение ситуационных задач по микробиологии, вирусологии, проведение основных микробиологических методов диагностики.

Практические занятия проводятся в виде устного опроса и контрольных работ, предусматривают демонстрацию мультимедийных видеороликов, таблиц, слайдов, макро- и микропрепаратов, использование наглядных пособий, решение ситуационных задач, ответы на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание рефератов, подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине микробиология, вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для обучающихся «по общей микробиологии» - 16 разработок, «частной микробиологии» - 14,



методические указания по самостоятельной (внеаудиторной) работе обучающихся -8 и соответствующие методические рекомендации для преподавателей по «общей микробиологии» -16 и по «частной микробиологии» - 14.

Во время изучения учебной дисциплины, обучающиеся самостоятельно проводят лабораторные исследования, оформляют протоколы и представляют результаты исследований преподавателю.

Написание реферата способствует формированию навыков работы с литературными источниками, анализа данных и изложения материала в логической последовательности.

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, устного ответа на вопросы по билетам, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

#### **5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности**

Протокол согласования рабочей программы дисциплины Микробиология, вирусология с другими дисциплинами специальности прилагаются

#### **6. Протоколы утверждения** заседания кафедры, ЦМК, УМС прилагаются

**7. Рецензии** (две из разных вузов, сканированные, оригиналы хранятся на кафедре) прилагаются

**8. Лист актуализации** заполняется ежегодно при наличии изменений в названии учреждения, кафедры, пересмотра учебного плана, обновлений в списке литературы и др.