

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Кириллович

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 14:16:26

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a44821a77109d7530f849e6d6dd2a5a4e71d6ae

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

*Кафедра микробиологии, вирусологии*

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по учебной работе**

**В.Е. Изосимова**

*0.5* 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

Уровень образования

Высшее - *специалитет*

Специальность

*30.05.01 Медицинская биохимия*

Квалификация

*Врач-биохимик*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки: 2025

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «13» августа 2020 г., № 998.
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биохимик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017г. № 613н
- 3) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» 04 2025 г., протокол № 4;

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии «05» марта 2025 г., протокол № 78.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.М.Туйгунов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия/ Центра инновационных образовательных программ «26» марта 2025г., Протокол № 7.

**Председатель УМС**

по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия

/Центра инновационных образовательных программ \_\_\_\_\_ Т.Н. Титова

### **Разработчики:**

Туйгунов М.М., д.м.н., заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, профессор

Хуснаризанова Р.Ф., к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

стр.

|      |                                                                                                                                                                                                                               |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Пояснительная записка                                                                                                                                                                                                         | 4  |
| 1.1. | Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы                                                                                                                                                                 | 4  |
| 1.2. | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций                                                                        | 4  |
| 2.   | Требования к результатам освоения учебной дисциплины                                                                                                                                                                          | 4  |
| 2.1. | Типы задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                      | 4  |
| 2.2. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине                                                                                  | 4  |
| 3.   | Содержание рабочей программы                                                                                                                                                                                                  | 5  |
| 3.1. | Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы                                                                                                                                                                       | 5  |
| 3.2. | Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины                                                                                                                    | 5  |
| 3.3. | Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля                                                                                                                                                        | 6  |
| 3.4. | Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)                                                                                                                                               | 6  |
| 3.5. | Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)                                                                                                                                 | 6  |
| 3.6. | Лабораторный практикум                                                                                                                                                                                                        | 6  |
| 3.7. | Самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                           | 7  |
| 4.   | Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)                                                                                                                              | 7  |
| 4.1. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.        | 7  |
| 4.2. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 7  |
| 5.   | Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)                                                                                                                                                  | 8  |
| 5.1. | Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)                                                                                                                           | 8  |
| 5.2. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)                                                                                                    | 9  |
| 6.   | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)                                                                                                          | 10 |
| 6.1. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)                                                                                                          | 11 |
| 6.2. | Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы                                                                                                                                                   | 12 |
| 6.3. | Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства                                                                                                                     | 14 |

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская микробиология» относится к обязательной части образуемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 6 курсе в 11 семестре.

Цели изучения дисциплины: овладение знаниями структуры и биологических свойств микроорганизмов, в том числе патогенных; их взаимоотношения с организмом хозяина в определенных условиях природной и социальной среды, изучения роли в этиологии и патогенезе различных заболеваний людей, оценке санитарного состояния объектов окружающей среды, разработке новых, более эффективных лечебных и профилактических препаратов, решение такой задачи как ликвидация и предупреждение инфекционных и госпитальных инфекций

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                | Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 –<br>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | <i>Знать</i><br>- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровне<br>- Правила и технику безопасности при работе с микроорганизмами                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                  |                                                                                                     | <i>Уметь</i><br>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности<br>- проводить забор материала для микробиологических исследований<br>- анализировать влияние объектов и факторов окружающей среды и промышленного производства на человека и среду обитания<br>- составлять алгоритм микробиологических исследований |
|                                                                                                                                  |                                                                                                     | <i>Владеть</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микроскопии, выделения чистой культуры и идентификации, биологических, иммунологических, молекулярно-генетических исследований</li> </ul>                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | <p>УК-1.4 –<br/>Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода</p>                                                          | <p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила и технику безопасности при работе с микроорганизмами</li> </ul>                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать влияние объектов и факторов окружающей среды и промышленного производства на человека и среду обитания</li> <li>- составлять алгоритм микробиологических исследований</li> </ul>                   |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками безопасной работы с микробиологическими инструментами, оборудованием, реактивами</li> </ul>                                                                                                           |
| <p>ОПК-1.<br/>Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-1.1 –<br/>Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-1.3 –<br/>Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач</p> | <p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы микробиологических исследований биологического материала и объектов окружающей и производственной среды</li> <li>- области применения иммунобиологических лекарственных препаратов</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)</li> </ul>                                            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микробиологических исследований,</li> <li>- методами стерилизации и дезинфекции</li> <li>- Методы экспериментальной работы на биологических объектах</li> </ul>                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Определения чувствительности к антибиотикам и фагам                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1.4 –<br>Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                             | <i>Знать</i><br>- области применения медицинских иммунобиологических лекарственных препаратов                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Уметь</i><br>- проводить микробиологическое исследование биологического материала и проб из объектов окружающей среды                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Владеть</i><br>- приемами приготовления и окраски микропрепаратов, посева на питательную среду                                            |
| ОПК-2.<br>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 | ОПК-2.1 -<br>Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.<br><br>ОПК-2.2–<br>Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека | <i>Знать</i><br>- классификацию, морфологию, физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Уметь</i><br>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований<br>-интерпретировать данные микробиологических исследований |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Владеть</i><br>-методами микробиологических исследований                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.3–<br>Создает модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>                                                                                                                                                                                                | <i>Знать</i><br>- современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Уметь</i><br>- работать с микроскопом<br>-проводить отбор проб для микробиологических исследований                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Владеть</i><br>-методом определения спектра устойчивости                                                                                  |

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            | микроорганизмов к<br>противомикробным препаратам                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            | <i>Знать</i><br>- современные методы<br>микробиологической<br>диагностики инфекционных<br>заболеваний                                                                                                                                             |
| ПК-1. Способен<br>выполнять<br>общеклинические,<br>биохимические,<br>иммунологические,<br>молекулярно-<br>биологические и<br>гематологические<br>лабораторные<br>исследования | ПК-1.1 –<br>Выполняет<br>стандартные<br>операционные<br>процедуры клинических<br>лабораторных исследований<br>(общеклинические,<br>биохимические,<br>иммунологические,<br>молекулярно-биологические и<br>гематологические) | <i>Знать</i><br>- современные методы<br>микробиологической<br>диагностики инфекционных<br>заболеваний<br>- классификацию,<br>морфологию, физиологию<br>микроорганизмов и вирусов, их<br>влияние на здоровье человека                              |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            | <i>Уметь</i><br>- пользоваться<br>оборудованием для<br>микробиологических<br>исследований<br>- работать с<br>увеличительной техникой<br>(микроскопами, оптическими и<br>простыми лупами)                                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            | <i>Владеть</i><br>- методами<br>микробиологических<br>исследований,<br>- методами стерилизации<br>и дезинфекции<br>- Методы<br>экспериментальной работы на<br>биологических объектах<br>Определения<br>чувствительности к<br>антибиотикам и фагам |
|                                                                                                                                                                               | ПК-1.2 –<br>Разрабатывает и<br>применяет стандартные<br>методы клинико-<br>лабораторного<br>исследования                                                                                                                   | <i>Знать</i><br>- таксономию,<br>морфологию, физиологию<br>микроорганизмов и вирусов, их<br>влияние на здоровье человека                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            | <i>Уметь</i><br>- работать с<br>увеличительной техникой<br>(микроскопами, оптическими и<br>простыми лупами)                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            | <i>Владеть</i><br>- методом<br>экспериментальной работы на<br>биологических объектах                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      | - определения чувствительности к антибиотикам и фагам                                                                                                                                        |
| ПК-2. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований и консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации лабораторных данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики | ПК-2.1 –<br>Анализирует результаты клинических лабораторных исследований, подготавливает клиничко-лабораторное заключение                            | <i>Знать</i><br>Информативность, специфичность, методов микробиологических исследований                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      | <i>Уметь</i><br>- составлять алгоритм микробиологических исследований<br>- проводить культивирование бактерий и вирусов, идентификацию микробов                                              |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      | <i>Владеть</i><br>- знать методы стерилизации и дезинфекции<br>-определять выбор противомикробных препаратов                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                               | ПК-2.2 –<br>Консультирует медицинских работников и пациентов на этапе взятия, транспортировки и хранения клинического материала                      | <i>Знать</i><br>- нормативно-методические документы, регламентирующие работу микробиологических лабораторий<br>- приемы обеспечения биологической безопасности при работе с микроорганизмами |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      | <i>Уметь</i><br>- обосновать выбор материала для проведения микробиологического исследования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      | <i>Владеть</i><br>- навыками интерпретации результатов микробиологических исследований                                                                                                       |
| ПК-6 Способен организовать контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах                                                                              | ПК-6.1 –<br>Выполняет процедуры контроля качества клинических лабораторных исследований (преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах) | <i>Знать</i><br>- современные методы микробиологических исследований биологического материала и объектов окружающей и производственной среды                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                               | ПК-6.2 –<br>Проводит исследования, наблюдения, эксперименты,                                                                                         | <i>Уметь</i><br>- пользоваться медицинским оборудованием микробиологической лаборатории                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | измерения для проверки гипотез в области молекулярной медицины и молекулярной биологии.                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритм микробиологических исследований</li> <li>- проводить микробиологические исследования (микроскопия, посев, экспериментальный метод, иммунологические и молекулярно-генетические методы)</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 | <i>Владеть</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, методами определения антибиотикорезистентности микроорганизмов, оценки состояния внешней среды</li> </ul>          |
|                                                                                                                                                                                                                          | ПК-6.3 – Составляет периодические отчеты о своей работе, работе лаборатории, внутрилабораторном контроле и внешней оценке качества исследований | <i>Знать</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-методические документы, регламентирующие работу микробиологических лабораторий</li> </ul>                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 | <i>Уметь</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать результаты микробиологических исследований</li> </ul>                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 | <i>Владеть</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микробиологических исследований</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| ПК-8 Способен оценить соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработанным на основе современных государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии | ПК-8.2 Оценивает и организует соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лаборатории                                    | <i>Знать</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний</li> <li>- классификацию, морфологию, физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</li> </ul>        |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 | <i>Уметь</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований</li> <li>- работать с микроскопом</li> <li>- проводить отбор проб для микробиологических</li> </ul>                                       |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                 | <p>исследований</p> <p>-интерпретировать данные микробиологических исследований</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                 | <p><i>Владеть</i></p> <p>-методами микробиологических исследований</p> <p>-методом определения спектра устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам</p>                                                                                                                                                             |
| ПК-13. Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований | ПК-13.1- отбирать инструментарий и методы экспертизы методического обеспечения образовательного процесса на соответствующем уровне образования; оформлять результаты экспертизы | <p><i>Знать</i></p> <p>- биологические свойства микроорганизмов и их изменчивость</p> <p>- методы микробиологических исследований, их преимущества, недостатки</p>                                                                                                                                                                |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                 | <p><i>Уметь</i></p> <p>- проводить культивирование, выделение бактерий и вирусов, идентификацию микробов</p> <p>- проводить заражение и вскрытие лабораторных животных;</p> <p>- определять вирулентность микробов,</p> <p>-проводить генетические исследования микроорганизмов, определять выбор противомикробных препаратов</p> |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                 | <p>- <i>Владеть</i> основными методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, методами определения антибиотикорезистентности микроорганизмов, методами микробиологической оценки состояния внешней среды</p>                                                                                                    |
|                                                                                  | ПК-13.2 – Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые                                                            | <p><i>Знать</i></p> <p>- структуру внутрибольничных инфекций</p> <p>- патогенез инфекционных заболеваний</p> <p>- способы и механизмы защиты организма от генетически чужеродных</p>                                                                                                                                              |

|  |                                        |                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | гипотезы в области медицины и биохимии | агентов                                                                                                                                                                 |
|  |                                        | <i>Уметь</i><br>- анализировать и интерпретировать результаты микробиологических исследований<br>- работать с научно-медицинской отечественной и зарубежной информацией |
|  |                                        | <i>Владеть</i><br>- навыками экспериментальной работы<br>- навыками практического использования и внедрения результатов микробиологических исследований                 |

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины:

- 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. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

*Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:*

| № | Номер/<br>индекс<br>компетенции<br>(или его части)<br>и ее<br>содержание                                                            | Номер<br>индикатора<br>компетенции (или<br>его части) и его<br>содержание                                                                          | Индекс трудовой<br>функции и<br>ее<br>содержание | Перечень<br>практических<br>навыков по<br>овладению<br>компетенцией                                                                               | Оценочные<br>средства                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                    |                                                  |                                                                                                                                                   |                                                                |
|   | 2                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                  | 4                                                | 5                                                                                                                                                 | 6                                                              |
| . | УК-1.<br>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1. ИД1<br>– Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                                             | -                                                | Владеть понятийным аппаратом, микробиологической терминологией, методами микробиологических исследований                                          | Контрольные вопросы<br>Тестовые задания<br>Ситуационные задачи |
|   |                                                                                                                                     | УК-1. ИД4 -<br>Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода |                                                  | Составление алгоритма микробиологических исследований<br>Проведение и учет результатов микробиологических исследований, интерпретация результатов |                                                                |
|   | ОПК-1.<br>Способен использовать и применять фундаментальные и                                                                       | ОПК-1.<br>ИД1–Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения                                                                      | А/01.<br>7<br>А/02.<br>7                         | Правила и техника безопасности при работе с микроорганизмами, правильно                                                                           | Контрольные вопросы<br>Тестовые задания<br>Ситуа               |

|  |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                  |        |                                                                                                                                                                    |                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  | прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности                                                                     | профессиональных задач                                                                                                           |        | взять материал на исследование, способы окрашивания и микроскопии препаратов, проведение посева на питательную среду для получения и идентификации чистой культуры | ционные задачи                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1. ИД3<br>-Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач                                   |        | Проведение микробиологических исследований воды, воздуха, почвы, лекарственных препаратов, определение антибиотикограммы бактерий                                  |                                                                |
|  |                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1. ИД4<br>- Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач                                       |        | Взятие биологического материала для микробиологического исследования                                                                                               |                                                                |
|  | ОПК-2.<br>Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении | ОПК-2. ИД1<br>Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека | 7<br>7 | А/01.<br>А/02.<br>Составление алгоритма исследования<br>Классификация ИБП                                                                                          | Контрольные вопросы<br>Тестовые задания<br>Ситуационные задачи |
|  |                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2. ИД2<br>Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологические                                               |        | Проводить окраску и микроскопию препаратов, посев, серологические                                                                                                  |                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  | биомедицинских исследований                                                                                                                                                    | ских состояниях и патологических процессах в организме человека                                                                                                                                    |        | исследования, постановку ПЦР                                                                                                                                                                       |                                                                |
|  |                                                                                                                                                                                | ОПК-2. ИД3<br>Создает модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>                                                                                                             |        | Интерпретировать результаты микробиологических исследований                                                                                                                                        |                                                                |
|  | ПК-1.<br>Способен выполнять общеклиническое, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования                           | ПК-1. ИД1 –<br>Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические) | 7<br>7 | A/01.<br>A/02.<br>Приготовление и окраска мазка<br>Подготовка микроскопа к работе<br>Проведение посева, выделения чистой культуры, ее идентификации<br>Определение чувствительности к антибиотикам | Контрольные вопросы<br>Тестовые задания<br>Ситуационные задачи |
|  |                                                                                                                                                                                | ПК-1. ИД2 –<br>Разрабатывает и применяет стандартные методы клинико-лабораторного исследования                                                                                                     |        | Проведение микроскопии<br>Постановка серологических реакций<br>Метод ПЦР                                                                                                                           |                                                                |
|  | ПК-2.<br>Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований и консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации лабораторных данных и рекомендовать | ПК-2. ИД1 –<br>Анализирует результаты клинических лабораторных исследований, подготавливает клинико-лабораторное заключение                                                                        | 7<br>7 | A/01.<br>A/02.<br>Правила и техника безопасности при работе с микроорганизмами, правильно взять материал на исследование, способы окрашивания и микроскопии препаратов, проведение                 | Контрольные вопросы<br>Тестовые задания<br>Ситуационные задачи |

|  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | им<br>оптимальные<br>алгоритмы<br>лабораторной<br>диагностики                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |             | посева на<br>питательную<br>среду для<br>получения и<br>идентификаци<br>и чистой<br>культуры                                                                                                                                                                                |                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                                                              | ПК-2. ИД2 –<br>Консультирует<br>медицински<br>х работников и<br>пациентов на этапе<br>взятия,<br>транспортировки и<br>хранения<br>клинического<br>материала                        |             | Проведение<br>микробиологич<br>еских<br>исследований<br>воды, воздуха,<br>почвы,<br>лекарственных<br>препаратов,<br>определение<br>резистентности<br>бактерий к<br>антибиотикам<br>Взятие<br>биологическог<br>о материала<br>для<br>микробиологич<br>еского<br>исследования |                                                                                  |
|  | ПК-6<br>Способен<br>организовать<br>контроль<br>качества<br>клинических<br>лабораторных<br>исследований<br>на<br>преаналитическ<br>ом,<br>аналитическом<br>и<br>постаналитичес<br>ком этапах | ПК-6. ИД1<br>Выполняет<br>процедуры<br>контроля<br>качества<br>клинических<br>лабораторных<br>исследований<br>преаналитическом,<br>аналитическом и<br>постаналитическом<br>этапах) | 7<br>7<br>7 | A/01.<br>A/02.<br>A/03.<br>Приготов<br>ление и<br>окраска мазка<br>Подгото<br>вка<br>микроскопа к<br>работе<br>Проведение<br>посева,<br>выделения<br>чистой<br>культуры, ее<br>идентификаци<br>и<br>Определ<br>ение<br>чувствительно<br>сти к<br>антибиотикам               | Контр<br>ольные<br>вопросы<br>Тесто<br>вые задания<br>Ситуа<br>ционные<br>задачи |
|  |                                                                                                                                                                                              | ПК-6. ИД2 –<br>Проводит<br>исследования,<br>наблюдения,<br>эксперименты,<br>измерения                                                                                              |             | Проведение<br>микроскопии<br>Постано<br>вка<br>серологически                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                |                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                             | для проверки гипотез в области молекулярной медицины и молекулярной биологии.                                                                        |             | х реакций<br>Метод ПЦР                                                                                                                                                         |                                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6. ИДЗ - Составляет периодические отчеты о своей работе, работе лаборатории, внутри лабораторному контролю и внешней оценке качества исследований |             | -<br>владеть понятийным аппаратом, микробиологической терминологией, методами микробиологических исследований<br>- интерпретировать результаты микробиологических исследований |                                                                           |
|  | ПК-8<br>Способен оценить соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработанным на основе современных государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии | ПК-8. ИД2<br>Оценивает и организует соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лаборатории                                   | 7<br>7<br>7 | A/01.<br>A/02.<br>A/03.<br>-<br>владеть современными методами микробиологических исследований (серологических, иммунологических, молекулярно-генетических)                     | Контрольные вопросы<br>Тестовые задания<br>Ситуационные задачи            |
|  | ПК-13.<br>Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований                                                                                                                                         | ПК-13. ИД1-<br>отбирать инструментарий и методы экспертизы методического обеспечения образовательного процесса на соответствующем уровне             | 7<br>7      | A/01.<br>A/03.<br>-<br>владеть основными методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, методами                                                            | Контрольные вопросы<br>Тестовые задания<br>Ситуационные задачи<br>реферат |

|  |  |                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | образования;<br>оформлять<br>результаты<br>экспертизы                                                                                                                                               |  | определения<br>антибиотикоре-<br>зистентности<br>микроорганизм<br>ов, методами<br>микробиологич-<br>еской оценки<br>состояния<br>внешней среды                                                                                                                                                  |  |
|  |  | ПК-13. ИД2<br>– Собирает и<br>обрабатывает<br>научную и<br>научно-<br>техническую<br>информацию, в<br>результате<br>чего формулирует<br>проверяемые<br>гипотезы в области<br>медицины и<br>биохимии |  | -<br>составлять<br>алгоритм<br>микробиологич-<br>еских<br>исследований<br>-<br>проводить<br>культивирован-<br>ие бактерий и<br>вирусов,<br>идентификаци-<br>ю микробов<br>- знать<br>методы<br>стерилизации и<br>дезинфекции<br>-<br>определять<br>выбор<br>противомикроб-<br>ных<br>препаратов |  |

### 3. Содержание рабочей программы

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

| Вид учебной работы                             |                               | Все<br>го часов/<br>зачетных<br>единиц | Семестры  |       |
|------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-----------|-------|
|                                                |                               |                                        | 11        | 12    |
|                                                |                               |                                        | часов     | часов |
| 1                                              |                               | 2                                      | 3         | 4     |
| <b>Контактная работа (всего), в том числе:</b> |                               | <b>96</b>                              | <b>96</b> |       |
| Лекции (Л)                                     |                               | 28                                     | 28        |       |
| Практические<br>занятия                        | Практические<br>занятия (ПЗ)* | 68                                     | 68        |       |
|                                                | Практическая<br>подготовка    |                                        |           |       |
| Семинары (С)                                   |                               |                                        |           |       |
| Лабораторные работы (ЛР)                       |                               |                                        |           |       |

|                                                    |             |            |                       |  |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|-----------------------|--|
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> |             | <b>48</b>  | <b>48</b>             |  |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                | зачет (З)   | Зачет      |                       |  |
|                                                    | экзамен (Э) |            |                       |  |
| <b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>                   | час.        | <b>144</b> | <b>14</b><br><b>4</b> |  |
|                                                    | ЗЕТ         | <b>4</b>   | <b>4</b>              |  |

**3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины**

| <b>/№</b> | <b>№ компетенции</b>                                            | <b>Наименование раздела учебной дисциплины</b> | <b>Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 2                                                               | 3                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|           | УК-1<br>ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-8<br>ПК-13                 | Основы медицинской микробиологии               | Таксономии и номенклатура микроорганизмов, имеющих медицинское значение, оценка микробиома организма человека в норме и при патологических состояниях, характеризуется состояние дисбиоза. Рассматривается процесс развития инфекции и формирования противоинфекционного иммунитета. Приводятся сведения об антимикробных химиотерапевтических препаратах, механизме действия, формировании и путях преодоления лекарственной устойчивости микробов, методах микробиологических исследований, а также приемах обеспечения микробиологической безопасности при работе с инфекционными агентами, иммунобиологические препараты для лечения и профилактики |
|           | УК-1<br>ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-13 | Клиническая бактериология                      | Представлены общие закономерности строения, жизнедеятельности микроорганизмов, не только облигатных, но и условно-патогенных, о их роли в возникновении оппортунистических и внутрибольничных инфекций; мерах профилактики и лечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|           | УК-1<br>ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-6<br>ПК-8<br>ПК-13 | Клиническая вирусология                        | Дана характеристика структуры вирусов, их антигенов, строение генома вирусов и передачу генетической информации, изменчивость. Разбираются вопросы эволюции вирусов, а также вирусологические методы исследования, в том числе применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней. Анализируются                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                 |                                            | особенности формирования противовирусного иммунитета и иммунопрофилактики вирусных инфекций                                                                                                                                                                             |
|  | УК-1<br>ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-6<br>ПК-13 | Возбудители микозов и протозойных инфекций | Приводятся данные о распространении грибов и простейших в окружающей среде, их роли в развитии микозов и инвазий, формировании иммунитета, методах лабораторной диагностики, в том числе с использованием иммунодиагностических реакций, способы лечения и профилактики |

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

| № | семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах) |   |          |   |      | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)                                   |
|---|----------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|----------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |          |                                                  |                                                                                 | Р | З*,<br>П | Р | сего |                                                                                              |
|   |          | 3                                                |                                                                                 |   |          |   |      | 9                                                                                            |
|   | 1        | Основы медицинской микробиологии                 | 4                                                                               |   |          | 0 |      | 17 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа  |
|   | 1        | Клиническая бактериология                        |                                                                                 |   | 4        | 6 |      | 1-6 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа |
|   | 1        | Клиническая вирусология                          |                                                                                 |   | 0        | 0 |      | 7 -11 тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа |

|  |   |                                            |          |  |          |          |           |                                                                              |
|--|---|--------------------------------------------|----------|--|----------|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 | Возбудители микозов и протозойных инфекций |          |  | 0        | 2        |           | 12 - 16 - тестовые задания (11), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ) |
|  |   | <b>ИТОГО:</b>                              | <b>8</b> |  | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>44</b> |                                                                              |

\*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

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

| п/№ | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)                 | Семестры |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------|----|
|     |                                                                 | 11       | 12 |
| 1   | 2                                                               | 3        | 4  |
| 1   | Организация работы с возбудителями инфекционных заболеваний     | 2        |    |
| 2   | Таксономия и номенклатура микроорганизмов. Принципы систематики | 2        |    |
| 3   | Микробиом человека. Дисбиоз                                     | 2        |    |
| 4   | Инфекция и механизмы противоинфекционного иммунитета            | 2        |    |
| 5   | Микробиологические методы исследования                          | 2        |    |
| 6   | Противомикробные препараты. Лекарственная устойчивость          | 2        |    |
| 7   | Патогенность и вирулентность бактерий                           | 2        |    |
| 8   | Условно-патогенные микроорганизмы                               | 2        |    |
| 9   | Оппортунистические инфекции                                     | 2        |    |
| 10  | Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи              | 2        |    |
| 11  | Цитопатогенность вирусов                                        | 2        |    |
| 12  | Современные угрозы новых вирусных инфекций                      | 2        |    |
| 13  | Клинически значимые микозы и их классификация                   | 2        |    |
| 14  | Проблемы иммунопрофилактики инфекционных заболеваний            | 2        |    |
|     | Итого в семестре                                                | 28       |    |
|     | Итого                                                           | 28       |    |

### 3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки 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 |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|
|     |                                                                                     | 11                 | 12 |
| 1   | 2                                                                                   | 3                  | 4  |
| 1   | Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Факторы патогенности бактерий       | 4                  |    |

|    |                                                                                                                                                       |    |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 2  | Г+ бактерии: кокки и палочки – возбудители оппортунистических инфекций                                                                                | 4  |    |
| 3  | Г – бактерии: кокки и палочки – возбудители оппортунистических инфекций                                                                               | 4  |    |
| 4  | Возбудители внутриклеточных бактериальных инфекций.<br>Микоплазмы                                                                                     | 4  |    |
| 5  | Внутрибольничные инфекции и их возбудители                                                                                                            | 4  |    |
| 6  | Особенности бактериологических исследований при оппортунистических и внутрибольничных инфекциях. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам | 4  |    |
| 7  | Структурно-молекулярная организация вируса: морфология, антигены, геном. Экология вирусов, эпидемиология, патогенез вирусных инфекций                 | 4  |    |
| 8  | Вирусные инфекции, вызванные РНК-содержащими вирусами                                                                                                 | 4  |    |
| 9  | Вирусные инфекции, вызванные ДНК-содержащими вирусами                                                                                                 | 4  |    |
| 10 | Редкие и новые вирусные инфекции                                                                                                                      | 4  |    |
| 11 | Принципы и методы диагностики вирусных инфекций. Противовирусные препараты.                                                                           | 4  |    |
| 12 | Эколого-эпидемиологические и патогенетические аспекты микозов, диагностика, лечение                                                                   | 4  |    |
| 13 | Возбудители кожных и подкожных микозов                                                                                                                | 4  |    |
| 14 | Грибы, вызывающие системные микозы                                                                                                                    | 4  |    |
| 15 | Возбудители оппортунистических микозов.<br>Кандидоз                                                                                                   | 4  |    |
| 16 | Возбудители протозойных инфекций: классификация, патогенез, диагностика, лечение и профилактика                                                       | 4  |    |
| 17 | Современные представления о защите организма от инфекции                                                                                              | 4  |    |
|    | Итого в семестре                                                                                                                                      | 68 |    |
|    | Итого                                                                                                                                                 |    | 68 |

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

| п/п | семес<br>тра | Наименование<br>раздела учебной<br>дисциплины (модуля) | Наименование<br>лабораторных работ | сего<br>асов |
|-----|--------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|     |              | 3                                                      | 4                                  |              |
|     |              |                                                        |                                    |              |
|     |              |                                                        |                                    |              |
|     |              | Итого                                                  |                                    |              |

### 3.7 Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

| п/п | семес<br>тра | Тема СР                                                                       | <b>Виды СР</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы;</li> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</li> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий;</li> <li>- разбор ситуаций;</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов;</li> <li>- использование справочной литературы;</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> <li>- написании истории родов, истории болезни;</li> <li>- иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины</li> </ul> | <b>сего часов</b> |
|-----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |              | 3                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|     |              | Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Факторы патогенности бактерий | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
|     |              | Г+ бактерии: кокки и палочки – возбудители оппортунистических инфекций        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
|     |              | Г – бактерии: кокки и палочки – возбудители оппортунистических инфекций       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- использование справочной литературы</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
|     |              | Возбудители внутриклеточных бактериальных инфекций. Микоплазмы                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |

|  |  |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>                                                                                                                                                                 |  |
|  |  | Внутрибольничные инфекции и их возбудители                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>                                                |  |
|  |  | Особенности бактериологических исследований при оппортунистических и внутрибольничных инфекциях. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>                                                |  |
|  |  | Структурно-молекулярная организация вируса: морфология, антигены, геном. Экология вирусов, эпидемиология, патогенез вирусных инфекций                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> </ul>             |  |
|  |  | Вирусные инфекции, вызванные РНК-содержащими вирусами                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>                                                |  |
|  |  | Вирусные инфекции, вызванные ДНК-содержащими вирусами                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы</li> </ul> |  |
|  |  | Редкие и новые вирусные инфекции                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> </ul>                                                                                               |  |

|  |  |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование справочной литературы-</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |  |
|  |  | Принципы и методы диагностики вирусных инфекций<br>Противовирусные препараты.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> </ul> |  |
|  |  | Эколого-эпидемиологические и патогенетические аспекты микозов, диагностика, лечение             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> </ul>                                                |  |
|  |  | Возбудители кожных и подкожных микозов                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы</li> </ul>                                                                              |  |
|  |  | Грибы, вызывающие системные микозы                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> </ul>                                                                                                                  |  |
|  |  | Возбудители оппортунистических микозов. Кандидоз                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> </ul>                                                                                                                  |  |
|  |  | Возбудители протозойных инфекций: классификация, патогенез, диагностика, лечение и профилактика | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> </ul>                                                                                                                  |  |

|                                |  |                                                          |                                            |          |
|--------------------------------|--|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
|                                |  | Современные представления о защите организма от инфекции | - выполнение аудиторной контрольной работы |          |
| <b>ИТОГО часов в семестре:</b> |  |                                                          |                                            | <b>2</b> |

### 3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

| п/п | семестр | Тема СР                          | Виды СР<br>- подготовка к практическим занятиям;<br>- подготовка к лекциям;<br>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)<br>- выполнение внеаудиторной контрольной работы;<br>- конспектирование источников;<br>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;<br>- чтение учебной литературы, текстов лекций;<br>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);<br>- подготовка отчетов о прохождении практик;<br>- подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы;<br>- подготовка к участию в научно-практических конференциях;<br>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов;<br>- иные формы. | сего часов |
|-----|---------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     | 2       | 3                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|     | 3       | Основы медицинской микробиологии | - подготовка к практическим занятиям<br>- конспектирование источников<br>- работа с электронными ресурсами<br>чтение учебной литературы, текстов лекций<br>- подготовка и написание рефератов<br>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0          |
|     |         | Клиническая бактериология        | - подготовка к практическим занятиям<br>- конспектирование источников<br>- работа с электронными ресурсами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6          |

|                                   |  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                   |  |                                            | <p>чтение учебной литературы, текстов лекций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации</li> </ul>                                                                                                                                                                          |          |
|                                   |  | Клиническая вирусология                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> </ul> <p>чтение учебной литературы, текстов лекций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации</li> </ul> | 0        |
|                                   |  | Возбудители микозов и протозойных инфекций | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> </ul> <p>чтение учебной литературы, текстов лекций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации</li> </ul> | 2        |
| <b>ИТОГО часов в 11 семестре:</b> |  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b> |

### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

#### Семестр № 11.

1. Систематика микроорганизмов, классификация и номенклатура
2. Микробиоценозы организма человека, их качественная и количественная характеристика
3. Роль микробиоты организма человека
4. Дисбактериоз: причины, степени развития, принципы лабораторной диагностики
5. Принципы и методы микробиологических исследований
6. Методы идентификации микроорганизмов
7. Патогенность и вирулентность микроорганизмов, Факторы патогенности
8. Антигенная структура микроорганизмов

9. Изменчивость бактерий и вирусов
10. Санитарно-показательные микроорганизмы
11. Основные принципы специфической профилактики и лечения инфекционных болезней

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

**4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.**

| Код<br>и<br>наименование<br>индикатора<br>достижения<br>компетенции                                                                           | Результаты<br>обучения<br>по<br>дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                      |                                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               |                                            | 2<br>(«Не<br>удовлетворительно»)                                                                                                                              | 3<br>(«Удов<br>летворительно»)                                                                     | 4<br>(«Хоро<br>шо»)                                                                                                     | 5<br>(«Отлично»)                                                                                                                        |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий              |                                            |                                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| УК-1.<br>ИД1<br>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                                       | Знать:                                     | незнание вопросов основного содержания программы (обучающийся не смог ответить на вопросы билета, а также на дополнительные и наводящие вопросы экзаменатора) | фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов и основного содержания программы дисциплины | знание важнейших разделов и основного содержания программы дисциплины                                                   | глубокое и систематическое знание всего программного материала дисциплины и предшествующих клинических и медико-биологических дисциплин |
| УК-1.<br>ИД4 -<br>Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного | Уметь:                                     | не решил задачу                                                                                                                                               | затруднения в использовании научного языка и терминологии                                          | -<br>умение пользоваться научным языком и терминологией<br><br>-<br>умение выполнять предусмотренные программой задания | -<br>свободное владение научным языком и терминологией<br><br>-<br>умение выполнять предусмотренные программой задания                  |

|                                                                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| инарного<br>подхода                                                                                                                                                                                   | <i>Вла<br/>деть:</i> | неумен<br>ие выполнять<br>предусмотрен<br>ные<br>программой<br>задания<br>(обучающийс<br>я не может<br>выполнить<br>практические<br>умения или<br>допускает<br>существенные<br>неточности в<br>выполнении | стремле<br>ние логически,<br>последовательн<br>о и<br>аргументирова<br>нно изложить<br>ответ<br>(обучающийся<br>правильно<br>ответил на<br>большинство<br>из<br>поставленных<br>вопросов<br>(70%),<br>демонстрируя<br>при этом<br>неглубокие<br>знания) | в<br>целом<br>логически<br>корректное,<br>но не всегда<br>аргументиров<br>анное<br>изложение<br>ответа<br>(обучающийс<br>я допускает<br>неточности в<br>ответе на<br>вопросы, в<br>задаче, в<br>характеристи<br>ке | свобод<br>ное владение<br>научным<br>языком и<br>терминологие<br>й                                                                                             |
| ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности |                      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
| ОПК-<br>1. ИД1–<br>Применяет<br>фундamenta<br>льные<br>естественно<br>научные<br>знания для<br>решения<br>проф<br>ессиональн<br>ых задач                                                              | <i>Зна<br/>ть:</i>   | незнан<br>ие свойств<br>микроorganiz<br>мов, их<br>действии на<br>организм,<br>методах<br>диагностики                                                                                                     | затруд<br>нения в ответе<br>на вопросы,<br>фрагментарн<br>ые,<br>поверхностны<br>е знания при<br>оценке<br>биологически<br>х свойств<br>возбудителя                                                                                                     | Допуск<br>аются<br>неточности в<br>ответе о<br>свойствах и<br>факторах<br>патогенности<br>возбудителя                                                                                                              | глубок<br>ое и<br>систематичес<br>кое знание<br>Основные<br>характеристи<br>ки и свойства<br>возбудителя,<br>факторы<br>патогенности                           |
| ОПК-<br>1. ИД2 -<br>Применяет<br>прикладные<br>естес<br>твеннонаучн<br>ые знания<br>для решения<br>профессион<br>альных<br>задач                                                                      | <i>Ум<br/>еть:</i>   | Не<br>решил<br>практическую<br>задачу                                                                                                                                                                     | затруд<br>нения в<br>выполнении<br>практических<br>заданий по<br>приготовлени<br>ю, окраске<br>препаратов,<br>при посеве на<br>питательную<br>среду                                                                                                     | умение<br>пользоваться<br>и выполнять<br>практические<br>задания по<br>идентификаци<br>и<br>микроorganiz<br>мов                                                                                                    | свободн<br>ое обосновать<br>выбор методов<br>микробиологи<br>ческого<br>исследования:<br>микроскопия,<br>посев,<br>идентификаци<br>я,<br>антибиотикогр<br>амма |
| ОПК-<br>1. ИД4<br>Применяет<br>прикладные<br>медицински                                                                                                                                               | <i>Вла<br/>деть:</i> | неумен<br>ие выполнить<br>окраску<br>препарата для<br>микроскопии,<br>провести<br>посев                                                                                                                   | стремл<br>ение<br>логически,<br>последователь<br>но и                                                                                                                                                                                                   | в<br>целом<br>логически<br>корректное,<br>но не всегда<br>аргументиров<br>анное                                                                                                                                    | Свобод<br>ное владение<br>номенклатуро<br>й<br>микроorganiz<br>мов,<br>микроскопией                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| е<br>знани<br>я для<br>решения<br>профессион<br>альных<br>задач                                                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        | , техникой<br>посева,<br>идентификаци<br>и<br>микроорганиз<br>мов                                                                      |
| 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 |                      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| ОПК-<br>2. ИД1<br>Выявляет и<br>оценивает<br>морфофунк<br>циональные,<br>физиологич<br>еские<br>состояния и<br>патол<br>огические<br>процессы в<br>организме<br>человека                                                                              | <i>Зна<br/>ть:</i>   | незнан<br>ие вопросов<br>биологическ<br>их свойствах<br>микроorganiz<br>мов, факторах<br>патогенности                                | фрагме<br>нтарные,<br>поверхностны<br>е знания<br>биологическ<br>их свойств<br>микроorganiz<br>мов                                            | Знание<br>биологическ<br>их<br>особенностей<br>микроorganiz<br>мов, их<br>действия на<br>организм                                                                      | Глубок<br>ое знание<br>факторов<br>патогенности<br>микроorganiz<br>ма, патогенеза<br>заболеваний                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Ум<br/>еть:</i>   | Не<br>смог решить<br>задачу,<br>обосновать<br>выбор<br>материала и<br>метода<br>исследования                                         | затруд<br>нения в<br>выборе<br>методов<br>микробиологи<br>ческих<br>исследований                                                              | умение<br>пользоваться<br>и выполнять<br>лабораторные<br>исследования                                                                                                  | Свобод<br>но<br>анализироват<br>ь клинические<br>проявления<br>инфекционно<br>го<br>заболевания                                        |
| ОПК-<br>2. ИД2<br>Применяет<br>знания о<br>морфо<br>функциональ<br>ных<br>особенностях<br>, физиологичес<br>ком<br>состоянии и<br>патологическ<br>их процессах<br>в организме<br>человека                                                             | <i>Вла<br/>деть:</i> | неумен<br>ие выполнять<br>посев<br>исследуемого<br>материала на<br>питательный<br>агар для<br>получения<br>изолированны<br>х колоний | стремл<br>ение<br>логически,<br>последователь<br>но поэтапно<br>провести<br>посев и<br>выделение<br>чистой<br>культуры<br>микроorganiz<br>мов | в<br>целом<br>логически<br>корректное,<br>но не всегда<br>аргументиров<br>анное<br>обоснование<br>выполнение<br>выделения<br>чистой<br>культуры<br>микроorganiz<br>мов | Прием<br>ами<br>поэтапного<br>выделения<br>чистой<br>культуры и<br>методами<br>определения<br>биохимическо<br>й активности<br>бактерий |
| ОПК-<br>2. ИД3<br>Созд<br>ает<br>моде<br>ли<br>патологичес<br>ких<br>состо<br>яний <i>in vivo</i>                                                                                                                                                     |                      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| и <i>in vitro</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |
| ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования                                                                                                                                                              |          |                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |
| ПК-1.<br>ИД1 –<br>Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические)<br><br>ПК-1.<br>ИД3 –<br>Разрабатывает и применяет стандартные методы клинико-лабораторного исследования | Знать:   | незнание вопросов о составе и назначении питательных сред для посева исследуемого материала              | фрагментарные, поверхностные знания о методах микробиологических исследований определенных микроорганизмов                       | Знание методов микробиологических исследований, их достоинства и недостатки                                                                                                  | Глубокое знание о информативности, чувствительности и специфичности микробиологических методов исследования, номенклатуре противомикробных препаратов |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уметь:   | не решил задачу выбора и проведения посева на питательный агар исследуемого материала                    | затруднения в выборе методов микробиологических исследований, идентификации и возбудителя, определении антибиотикорезистентности | Умение подобрать питательную среду и провести посев исследуемого материала, правильно подбирать антибиотики                                                                  | Способен проводить посев исследуемого материала на питательную среду с учетом биологии возбудителя, читать антибиотикограмму                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Владеть: | неумение выполнять посев исследуемого материала на питательную среду для получения изолированных колоний | стремление последовательно провести выделение чистой культуры микроорганизма, изучения ее биохимических, серологических свойств  | в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение выделения и идентификации чистой культуры микроорганизма по биохимическим и серологическим свойствам | Выполнение культуральных, биохимических, серологических методов исследования и описание результатов молекулярно-генетических методов                  |
| ПК-2. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований и консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации лабораторных данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики                                                                                  |          |                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                  |                 |                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2.<br>ИД1 –<br>Анализирует результаты клинических лабораторных исследований, подготовливает клинико-лабораторное заключение                   | <i>Знать:</i>   | незнание вопросов о классификации и биологических свойствах микроорганизмов                                       | фрагментарные, поверхностные знания систематики микроорганизмов и их свойствах                                                                  | Знание этиологической роли микроорганизмов в развитии инфекционного процесса                                                         | Глубокое знание систематики, таксономии, биологических свойств возбудителя, их действия на организм                                                       |
|                                                                                                                                                  | <i>Уметь:</i>   | не решил задачу по интерпретации и результатов лабораторных исследований                                          | Затруднения в выполнении расшифровки результатов лабораторных микробиологических исследований                                                   | умение пользоваться данными лабораторных исследований и интерпретировать их                                                          | Способен аргументированно интерпретировать результаты различных методов исследования клинического материала                                               |
|                                                                                                                                                  | <i>Владеть:</i> | неумение правильно расшифровать данные лабораторных исследований                                                  | стремление логически, последовательно выполнить интерпретацию результатов лабораторного, микробиологического исследования                       | в целом логически корректное, но не всегда аргументированный анализ и интерпретация результатов лабораторных исследований            | методами аналитической оценки информативности разных методов микробиологических исследований, расшифровкой результатов исследования                       |
| ПК-6 Способен организовать контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах |                 |                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
| ПК-6.<br>ИД1<br>Выполняет процедуры контроля качества клинических лабораторных исследований, преаналитическом, аналитическом и                   | <i>Знать:</i>   | незнание вопросов по обеспечению безопасных условий работы с микроорганизмами, методах стерилизации и дезинфекции | фрагментарные, поверхностные знания биологической безопасности, мерах профилактики инфекционных заболеваний, правилах работы с микроорганизмами | Знание техники безопасности при работе с микроорганизмами, патогенности и вирулентности микробов, приемов стерилизации и дезинфекции | Глубокое знание требований биологической безопасности при работе с микроорганизмами, биологических свойств возбудителей, основ стерилизации и дезинфекции |

|                                                                                                                                                        |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| постаналитическом этапе)                                                                                                                               |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          | в ЛПУ и микробиологической лаборатории                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-6. ИД2 – Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез в области молекулярной медицины и молекулярной биологии    | Ум<br>еть: | не решил задачу по обеспечению безопасных условий работы и получению качественных результатов исследования                           | затруднения в выборе и оценке качества порученных результатов микробиологического исследования                  | умение пользоваться лабораторным оборудованием и выполнять лабораторные исследования, обосновывать методы и анализировать результаты исследования                        | Обосновывать объем работы, выбор и методы микробиологического исследования для постановки клинического диагноза, проводить анализ результатов, обеспечить качество выполнения исследований                                                                                     |
| ПК-6. ИД3 – Составляет периодические отчеты о своей работе, работе лаборатории, внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований    | Владеть:   | не умею выполнять работу по обеспечению безопасных условий и качественных результатов лабораторного микробиологического исследования | стремление логически, последовательно провести отбор, подготовку материала и провести лабораторные исследования | в целом логически корректное, но не всегда аргументированное выбирает материал и методы исследования, обеспечивает безопасные условия работы и эксплуатации оборудования | Лабораторными методами микробиологических исследований, эксплуатацией лабораторного оборудования, навыками, взятия, транспортировки, хранения исследуемого материала. Мерами специфической профилактики и создания необходимых условий для правильного проведения исследований |
| ПК-8 Способен оценить соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработанным на основе современных |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии                                                   |                 |                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8. ИД2-<br>Оценивает и организует соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лаборатории | <i>Знать:</i>   | незнание вопросов о современных методах диагностики инфекционных заболеваний                             | поверхностные знания биологической безопасности, о правилах работы с микроорганизмами, с лабораторным инструментарием           | Знание методов микробиологических исследований, их достоинства и недостатки                                                                                                  | Глубокое знание о информативности чувствительности и специфичности микробиологических методов исследования, номенклатуре лабораторного оборудования |
|                                                                                                                     | <i>Уметь:</i>   | не решил задачу выбора и проведения лабораторного исследования                                           | затруднения в выборе методов микробиологических исследований, идентификации и возбудителя                                       | Умение подобрать питательную среду и провести посев исследуемого материала                                                                                                   | Способен проводить посев исследуемого материала на питательную среду с учетом биологии возбудителя                                                  |
|                                                                                                                     | <i>Владеть:</i> | неумение выполнять посев исследуемого материала на питательную среду для получения изолированных колоний | стремление последовательно провести выделение чистой культуры микроорганизма, изучения ее биохимических, серологических свойств | в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение выделения и идентификации чистой культуры микроорганизма по биохимическим и серологическим свойствам | Выполнение культуральных, биохимических, серологических методов исследования и описание результатов молекулярно-генетических методов                |
| ПК-13. Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований                                    |                 |                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| ПК-13. ИД1-<br>отбирать инструментальный и                                                                          | <i>Знать:</i>   | незнание вопросов об этиологии, эпидемиологии, факторах                                                  | фрагментарные поверхностные знания о свойствах,                                                                                 | Знание биологических свойств патогенных и условно-                                                                                                                           | Глубокое знание этиологии инфекционных                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                |            |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| методы экспертизы методического обеспечения образовательного процесса на соответствующем уровне образования ; оформлять результаты экспертизы                  |            | патогенности микроорганизмов, патогенезе, методах диагностики инфекционных заболеваний, противомикробных препаратах                       | факторах патогенности, изменчивости патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, методах их исследования                                                                           | патогенных микроорганизмов, методов их исследования, изменчивости при воздействии факторов окружающей среды                                                                              | заболеваний, биологические свойства и изменчивость микроорганизмов, методы микробиологических исследований биологического материала факторы патогенности микробов и механизмы патогенеза                                       |
| ПК-13. ИД2 – Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области медицины и биохимии | Ум<br>еть: | не решил задачу по обоснованию выбора микробиологического исследования, антибактериального препарата, специфической профилактики инфекции | затруднения в выборе материала для исследования, подборе метода исследования и выборе антибиотика для лечения, средств для дезинфекции, провести контроль эффективности и стерилизации | умение выполнить взятие материала на анализ, провести микробиологическое исследование, в том числе на лабораторных животных, оценить влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы | Составлять алгоритм микробиологических, в том числе экспериментальных исследований, обосновывать выбор клинического материала для анализа, методы лабораторного исследования, препараты для лечения и профилактики заболеваний |
|                                                                                                                                                                | Владеть:   | неумение выполнять посев материала на питательный субстрат, изучить свойства микроба, подобрать противомикробный препарат для лечения     | стремление логически, последовательно но использовать микроскопию, посев, изучение свойств микроорганизмов для практического                                                           | в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение                                                                                                                  | разными, в том числе экспериментальными методами исследования: микроскопия, посев, идентификация микроорганизмов, устойчивость к факторам                                                                                      |

|  |  |  |                   |  |                                      |
|--|--|--|-------------------|--|--------------------------------------|
|  |  |  | использовани<br>я |  | окружающей<br>среды,<br>изменчивость |
|--|--|--|-------------------|--|--------------------------------------|

*Примечание: Выше представлена таблица для формы промежуточного контроля – зачет с оценкой, для зачета указываем критерии оценивания для шкалы: «Зачтено», «Не зачтено».*

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.**

| <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Результаты обучения по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>Оценочные средства</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>УК-1. ИД1 –<br/>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1. ИД4 -.<br/>Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода</p> | <p><i>Знать:</i></p> <p>-правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</p> <p>-классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</p> | Контрольные вопросы       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><i>Уметь</i></p> <p>-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p> <p>-пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием</p>                                                  | Тестовые занятия          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><i>Владеть:</i></p> <p>-базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет</p> <p>-специфической терминологией</p>                                                                                             | Практические навыки       |
| <p>ОПК-1. ИД1–<br/>Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-1. ИД2 -<br/>Применяет прикладные естественнонаучные</p>                                                                                              | <p><i>Знать:</i></p> <p>-условия культивирования микроорганизмов, виды питательных сред, типы культур тканей</p>                                                                                                                                                      | Контрольные вопросы       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><i>Уметь</i></p> <p>-проводить забор материала для бактериологического и вирусологического исследований</p>                                                                                                                                                        | Тестовые занятия          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <p>знания для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-1. ИД4 -</p> <p>Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>-готовить и проводить окраску мазков из материала больного</p>                                                                                                                                                                                                      |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><i>Владеть:</i></p> <p>-методами определения лекарственной устойчивости бактерий</p> <p>-расшифровкой антибиотикограммы,</p> <p>-постановкой серологических реакций</p>                                                                                             | <p>Практические навыки</p> |
| <p>ОПК-2. ИД1 –</p> <p>Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.</p> <p>ОПК-2. ИД2 –</p> <p>Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях, патологических процессах в организме человека</p> <p>ОПК-2. ИД3 –</p> <p>Создает модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i></p> | <p><i>Знать:</i></p> <p>-динамику роста и размножения микроорганизмов</p>                                                                                                                                                                                              | <p>Контрольные вопросы</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><i>Уметь</i></p> <p>-проводить посев материала больного на питательные среды</p>                                                                                                                                                                                    | <p>Тестовые занятия</p>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><i>Владеть:</i></p> <p>-приготовлением окрашенных и нативных препаратов из культур на жидких и плотных питательных средах</p> <p>-навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования</p>                             | <p>Практические навыки</p> |
| <p>ПК-1. ИД1 –</p> <p>Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические)</p> <p>ПК-1. ИД3 –</p> <p>Разрабатывает и применяет стандартные методы клинико-лабораторного исследования</p>                                                                                      | <p><i>Знать:</i></p> <p>-классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</p> <p>-методы микробиологической диагностики</p> <p>-применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов</p> | <p>Контрольные вопросы</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><i>Уметь</i></p> <p>-работать с увеличительной техникой</p> <p>-выделять чистую культуру</p> <p>-проводить ее идентификацию</p>                                                                                                                                     | <p>Тестовые занятия</p>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><i>Владеть:</i></p> <p>-микробиологическими методами исследований</p>                                                                                                                                                                                               | <p>Практические навыки</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <p>ПК-2. ИД1 –<br/>Анализирует результаты<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований, подготавливает<br/>клинико-<br/>лабораторное<br/>заключение</p> <p>ПК-2. ИД2 –<br/>Консультирует<br/>медицинских<br/>работников и пациентов на<br/>этапе взятия,<br/>транспортировки и хранения<br/>клинического материала</p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p><i>Знать:</i><br/>-источники, пути передачи и<br/>пути распространения микробов и<br/>их токсинов по организму</p>                                                                                                                                                                                                           | Контрольные<br>вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><i>Уметь</i><br/>-интерпретировать<br/>результаты наиболее<br/>распространенных<br/>методов<br/>микробиологических исследований<br/>в лабораторной<br/>диагностики для выявления<br/>патологических процессов в<br/>органах и системах человека<br/>-проводить статистическую<br/>обработку<br/>экспериментальных данных</p> | Тестовые<br>занятия    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><i>Владеть:</i><br/>-расшифровкой<br/>антибиотикограммы<br/>-методами определения<br/>микробного числа, титра и индекса<br/>БГКП</p>                                                                                                                                                                                         | Практические<br>навыки |
| <p>ПК-6. ИД1- Выполняет<br/>процедуры<br/>контроля качества<br/>клинических лабораторных<br/>исследований<br/>преаналитическом,<br/>аналитическом и<br/>постаналитическом этапах)</p> <p>ПК-6. ИД2 – Проводит<br/>исследования, наблюдения,<br/>эксперименты,<br/>измерения для<br/>проверки гипотез в области<br/>молекулярной медицины и<br/>молекулярной биологии.</p> <p>ПК-6. ИД3 -<br/>Составляет<br/>периодические отчеты<br/>о своей работе, работе<br/>лаборатории,<br/>внутри лабораторному<br/>контролю и внешней оценке<br/>качества исследований</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-механизмы влияния<br/>факторов окружающей среды на<br/>микроорганизмы, их изменчивость<br/>-особенности эксплуатации<br/>аппаратуры, оборудования,<br/>питательных сред в<br/>микробиологической лаборатории</p>                                                                                          | Контрольные<br>вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><i>Уметь</i><br/>-анализировать условия<br/>проведения микробиологических<br/>исследований;<br/>интерпретировать<br/>результаты современных<br/>диагностических и санитарно-<br/>микробиологических<br/>микробиологических исследований</p>                                                                                  | Тестовые<br>занятия    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><i>Владеть</i><br/>-методами лабораторной<br/>диагностики<br/>-информацией о принципах<br/>стерилизации, дезинфекции и<br/>антисептической обработки<br/>инструментов и оборудования во<br/>избежание инфицирования врача и<br/>пациента</p>                                                                                 | Практические<br>навыки |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ПК-8. ИД 2 -<br>Оценивает и организует соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лаборатории                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Знать</i><br>-современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний<br>- классификацию, морфологию, физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека                                     | Контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Уметь</i><br>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований<br>- работать с микроскопом<br>-проводить отбор проб для микробиологических исследований<br>-интерпретировать данные микробиологических исследований | Тестовые занятия    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Владеть</i><br>-методами микробиологических исследований<br>-методом определения спектра устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам                                                                                | Практические навыки |
| ПК-13. ИД1- Умеет отбирать инструментарий и методы экспертизы методического обеспечения образовательного процесса на соответствующем уровне образования; оформлять результаты экспертизы<br>ПК-13. ИД2 – Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области медицины и биохимии | <i>Знать:</i><br>-современные теоретические и экспериментальные методов исследования для создания и внедрения результатов, их практического использования                                                                             | Контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Уметь</i><br>-проводить статистическую обработку экспериментальных данных<br>-интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики                                                               | Тестовые занятия    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Владеть:</i><br>-базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет<br>-медико-микробиологическим понятийным аппаратом                                                         | Практические навыки |

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

| <b>Основная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Зверев, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-4451-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html</a> (дата обращения: 23.11.2022). -                                                                          | Неограниченный доступ |
| Медицинская микробиология, вирусология, иммунология [Текст] : учебник в 2 томах / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. Т. 1. - 2021. - 446 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 203                   |
| Медицинская микробиология, вирусология, иммунология [Текст] : учебник в 2 томах / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. Т. 2. - 2021. - 468 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 203                   |
| Зверев, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. : учебник / Под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html</a> (дата обращения: 23.11.2022). -                                                                   | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 201                   |
| <b>Дополнительная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |
| Иммунодиагностические реакции [Текст] : учеб.пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа, 2016. - 83 с. : рис.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100                   |
| 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 |
| Донецкая, Э. Г. Клиническая микробиология / Донецкая Э. Г. -А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-1830-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418307.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418307.html</a> (дата обращения: 23.11.2022).                                                                                                                                           | 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                   |
| Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / [В. Б. Сбойчаков и др. ] ; под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. : ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4858-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html</a> (дата обращения: 23.11.2022). - | 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. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <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. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <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. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib340.doc">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib340.doc</a> . | Неограниченный доступ |

**5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) (дополнить свое при необходимости)**

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)**

**6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)**

**Таблица**

| /п | Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования | Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации) |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                |

|    | 2                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                      |
|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ет | Высшее<br>специалит | <p><b>Учебная аудитория № 107</b> для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения: ноутбуком, мультимедийном проектором, экраном; стол (1), учебные парты (40 посадочных мест), стулья, учебная доска; с возможностью подключения к сети «Интернет».</p> <p><b>Учебная комната № 106</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (столы ученические – 12 шт.); доской поворотной – 1 шт., витриной стеклянной для наглядных пособий.</p> <p><b>Учебная комната № 105</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (письменные столы (парты) – 14 шт.); доска поворотная, оборудование «аптечный пункт».</p> <p><b>Учебная комната № 109</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (письменные столы (парты), 12 посадочных мест); доской настенной – 1 шт.,</p> <p><b>Учебная комната № 104/2</b> – помещение для самостоятельной работы, оборудованное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, рабочими местами для обучающихся (24 посадочных места), компьютерами (13 шт.), стульями (24 шт.).</p> | г.Уфа,<br>ул.З.Валиди, 47,<br>БГМУ, корп.2<br>кафедра<br>микробиологии,<br>вирусологии |

## **6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных

патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

[www.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.com) - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

**6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

| п/п | № | Наименование                                                                                                                                                                                                      | Описание                                                                | Количество | Поставщик            | Где установлено                                              |
|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
|     | 1 | Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise</b>                                    | Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office | 200        | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                         |
|     | 2 | Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b> | Организация ВКС Microsoft Teams                                         | 25         | ООО «Софтлайн Трейд» | Лекционные аудитории<br>Кафедры и подразделения Университета |
|     | 3 | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления                                                        | Антивирусная защита (российское ПО)                                     | 175        | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервера, кафедры и подразделения Университета                |
|     | 4 | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный</b>                                                           | Антивирусная защита (российское ПО)                                     | 450        | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                         |

|   |                                                                                                                                             |                                                                        |     |                       |                                      |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|
|   | Russian Edition. 500-999<br>Node 1 year Educational<br>Renewal License                                                                      |                                                                        |     |                       |                                      |
| 5 | Права на программу для ЭВМ<br>Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>                                                    | Офисный пакет (российское ПО)                                          | 120 | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедры и подразделения Университета |
| 6 | Права на программу для ЭВМ<br>Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>                         | Операционная система (российское ПО)                                   | 40  | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедры и подразделения Университета |
| 7 | Права на программу для ЭВМ<br>Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>                                                                      | Фильтрация интернет-контента (российское ПО)                           | 1   | ООО «Софтлайн Трейд»  | Сервер                               |
| 8 | Права на программу для ЭВМ<br>Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b> | Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО) | 1   | ООО «Софтлайн Трейд»  | Сервер                               |
| 9 | Права на программу для ЭВМ<br>Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>                                                     | Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)                   | 1   | «Софтлайн Трейд»      | Хостинг на внешнем ресурсе           |
| 1 | Права на программу для ЭВМ                                                                                                                  | Электронный деканат (в составе                                         | 1   | Компания «Первый БИТ» | Сервер                               |

|   |                                                                                                                          |                                                            |    |                      |                                                                                                     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | "АИС «БИТ: Управление вузом»"                                                                                            | ЭИОС БГМУ)<br>(российское ПО)<br>(российское ПО)           |    |                      |                                                                                                     |
| 1 | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)              | Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) | 1  | ООО «ВэбСофт»        | Сервер                                                                                              |
| 1 | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»                                                     | Сайт ООО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)             | 1  | ООО «ВэбСофт»        | Хостинг на внешнем ресурсе                                                                          |
| 1 | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»                                                         |                                                            | 1  | ООО «ВэбСофт»        | Хостинг на внешнем ресурсе                                                                          |
| 1 | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English | Пакет для статистического анализа данных                   | 10 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения                                        |
| 1 | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English |                                                            | 11 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,<br>Кафедра патофизиологии – 4 шт.,<br>Кафедра эпидемиологии – 3 шт., |

|   |                                                                                                                                           |  |    |                      |                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                           |  |    |                      | Кафедра фармакологии – 1 шт.                                                                              |
| 1 | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>           |  | 5  | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра нормальной физиологии – 4 шт.,<br><br>Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт. |
| 1 | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>           |  | 75 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра медицинской физики                                                                                |
| 1 | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (сетевая) |  | 50 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер                                                                                                    |