

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии**

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.05 Бактериология, вирусология, микология**

для обучающихся 4 курса,

специальность  
**32.05.01 Медико-профилактическое дело**

форма обучения  
очная

|                                         |                         |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Трудоемкость, зачетные единицы/часы     | <i>3 з.е./108 ч.</i>    |
| в том числе:                            |                         |
| контактная работа                       | <i>56 ч.</i>            |
| самостоятельная работа                  | <i>52 ч.</i>            |
| Промежуточная аттестация, форма/семестр | <i>зачет/ 7 семестр</i> |

**Тверь, 2026**

**Разработчики:** зав. кафедрой микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии, д.м.н., профессор Червинец Ю.В.

**Внешняя рецензия** дана заведующим кафедрой микробиологии и вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО РУМ Минздрава РФ д.м.н., профессором Царевым В.Н

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии «27» апреля 2026 г. (протокол № 7)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании профильного методического совета «22» мая 2026 г. (протокол № 6)

Рабочая программа утверждена на заседании центрального координационно- методического совета «27» августа 2026 г. (протокол № 1)

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 15 июня 2017 г. № 552) по направлению подготовки (специальности) **32.05.01 Медико-профилактическое дело**, с учётом рекомендаций основной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системного естественно-научного мировоззрения, знания по бактериологии, вирусологии, микологии, роли бактерий, вирусов, микроскопических грибов в общебиологических процессах и в патологии человека

Задачами освоения дисциплины являются:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;
- создание в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала;
- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

### **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Индикатор достижения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Планируемые результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКР-21</b> Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий по медико-профилактическому обеспечению биологической, радиационной и химической безопасности населения в условиях загрязнения окружающей среды | <b>ПК-21.1</b> Владеет алгоритмами осуществления мероприятий по медико-профилактическому обеспечению химической и радиационной безопасности населения на основе выявления токсикологических закономерностей взаимодействия химических и радиоактивных веществ и организма человека<br><b>ПК-21.2</b> Умеет анализировать результаты мониторинга загрязнения факторов среды обитания стойкими органическими загрязнителями для решения профессиональных задач | <b>Знать:</b><br>-правила по осуществлению комплекса мероприятий по медико-профилактическому обеспечению биологической, радиационной и химической безопасности населения в условиях загрязнения окружающей среды;<br><b>Уметь:</b><br>- анализировать результаты мониторинга загрязнения факторов среды обитания стойкими органическими загрязнителями для решения профессиональных задач<br><b>Владеть:</b><br>- навыками владения алгоритмами осуществления мероприятий по медико-профилактическому обеспечению химической и радиационной безопасности населения на основе выявления токсикологических закономерностей взаимодействия химических и радиоактивных веществ и организма человека |
| <b>ПКР-22</b> Способность и готовность к проведению микробио-                                                                                                                                                                | <b>ПКР-22.1</b> Владеет алгоритмом микробиологического исследования возбудителей инфекционных болезней,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Знать:</b><br>-классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье насе-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| логического мониторинга возбудителей инфекционных болезней, включая мониторинг резистентности к антимикробным препаратам, с целью обеспечения биологической безопасности | включая оценку резистентности к антимикробным препаратам.<br><b>ПКР-22.2</b> Умеет составлять прогноз развития микробиологической ситуации, в т.ч. резистентности к антимикробным препаратам | ления;<br>-особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов, механизмы выработки резистентности и методы ее определения;<br><b>Уметь:</b><br>- работать с биологическим микроскопом, интерпретировать данные микроскопии;<br>- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики, в том числе резистентности к антимикробным препаратам; использовать полученные знания для составления прогноза развития микробиологической ситуации, в том числе резистентности к антимикробным препаратам; применить принципы экстренной профилактики;<br><b>Владеть:</b><br>- навыками владения алгоритмом микробиологического исследования возбудителей инфекционных болезней;<br>- навыками интерпретации результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «**Бактериология, вирусология, микология**» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Студент должен иметь представление о строении прокариотических и эукариотических клеток, материальных основах наследственности и изменчивости, биологических системах воды, почвы, воздуха, свойствах биологических мембран, метаболических процессах живой клетки, обмене углеводов, белков, липидов.

Для усвоения содержания дисциплины «**Бактериология, вирусология, микология**» студенту необходимо знание основных разделов следующих дисциплин: биология с основами медицинской генетики, анатомия человека, нормальная физиология.

Освоение студентами дисциплины «**Бактериология, вирусология, микология**» необходимо для освоения следующих дисциплин: фармакология, общая патология, эпидемиология, общая и больничная гигиена, основ формирования здоровья, основы профилактической медицины.

**4. Объём дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов, в том числе 56 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 52 часа самостоятельной работы обучающихся.

### 5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционная лекция, практическое занятие с выполнением лабораторной работы на базе учебно-научной бактериологической лаборатории, деловые и ролевые учебные игры, метод малых групп, разбор клинико-лабораторной ситуации (ситуационные задачи каскадного типа), участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов, посещение бактериологических лабораторий на базе ЛПУ г. Твери, работа с электронными ресурсами кафедры (задания в тестовой форме, ситуационные задачи каскадного типа, иллюстриро-

ванные ситуационные задачи, ситуационные задачи с одним вариантом ответа) на базе компьютерного класса, работа с электронными информационными ресурсами ТГМУ. Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к практическим занятиям в устной форме согласно разделу «Вопросы для самоподготовки» и письменной форме – раздел «Контрольные вопросы» учебного издания «Рабочая тетрадь», подготовка мультимедийных презентаций, самостоятельное освоение определенных разделов теоретического материала, работа с литературой и Интернет-ресурсами согласно перечню основной и дополнительной литературы.

#### **6. Формы промежуточной аттестации**

По завершению изучения дисциплины в конце 7 семестра проводится двухэтапный курсовой зачет.

### **II. Учебная программа дисциплины**

#### **1. Содержание дисциплины**

##### **1.1. Микробиота организма человека**

**1.1.1.** Характеристика, значение и функции нормальной микробиоты человека.

**1.1.2.** Методы диагностики микробиоты человека

**1.1.3.** Методы коррекции микробиоты человека

##### **1.2. Санитарно-бактериологическое исследование воды, воздуха, почвы**

**1.2.1.** Санитарно-бактериологическое исследование воды.

**1.2.2.** Санитарно-бактериологическое исследование воздуха.

**1.2.3.** Санитарно-бактериологическое исследование почвы

##### **1.3. Основы антибактериальной химиотерапии**

**1.3.1.** Химиопрепараты, антибиотики. Механизмы действия антимикробных препаратов.

**1.3.2.** Химиопрепараты, антибиотики. Методы определения резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам.

**1.3.3.** Химиопрепараты, антибиотики. Механизмы антибиотикорезистентности микроорганизмов и пути ее преодоления.

##### **1.4. Особо опасные инфекции**

**1.4.1.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике бактериальных особо опасных инфекций.

**1.4.2.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике вирусных особо опасных инфекций

**1.4.3.** Мероприятия (локальные и общие) при обнаружении особо опасных инфекций

##### **1.5. Вирусология**

**1.5.1.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике вирусных заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем

**1.5.2.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике вирусных заболеваний, передающихся энтеральным путем

**1.5.3.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике вирусных заболеваний, передающихся парентеральным путем

##### **1.6. Микология**

**1.6.1.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике грибковых инфекций кожи

**1.6.2.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике грибковых инфекций ногтей и волос

**1.6.3.** Микробиологический и эпидемиологический подход в диагностике генерализованных грибковых инфекций

**2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций\***

| Коды<br>(номера) модулей<br>(разделов)<br>дисциплины<br>и тем | Контактная работа обучающихся с преподавателем |          |                         |                                           |               | Всего часов на контактную работу | Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену (зачету) | Итого часов | Формируемые компетенции |      |        |        | Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения | Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|--------|--------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                               | лекции                                         | семинары | лабораторные практикумы | практические занятия, клинические занятия | экзамен/зачет |                                  |                                                                         |             | УК-1                    | УК-8 | ПКР-21 | ПКР-22 |                                                                    |                                                        |
| 1                                                             | 2                                              | 3        | 4                       | 5                                         | 6             | 7                                | 8                                                                       | 9           |                         |      |        | 10     | 11                                                                 | 12                                                     |
| <b>1.</b>                                                     |                                                |          |                         |                                           |               |                                  |                                                                         |             |                         |      |        |        |                                                                    |                                                        |
| <b>1.1.</b>                                                   | <b>4</b>                                       |          | <b>6</b>                |                                           |               | <b>10</b>                        | <b>6</b>                                                                | <b>16</b>   |                         |      |        |        |                                                                    |                                                        |
| 1.1.1.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 2                                                                       | 5           | X                       | X    |        | X      | Л, МГ                                                              | Т, ЗС, С                                               |
| 1.1.2.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 2                                                                       | 5           | X                       | X    |        | X      | Л, МГ                                                              | Т, ЗС, С                                               |
| 1.1.3.                                                        | 2                                              |          | 2                       |                                           |               | 4                                | 2                                                                       | 6           | X                       | X    |        | X      | Л, МГ                                                              | Т, Пр, С                                               |
| <b>1.2.</b>                                                   | <b>4</b>                                       |          | <b>6</b>                |                                           |               | <b>10</b>                        | <b>10</b>                                                               | <b>20</b>   |                         |      |        |        |                                                                    |                                                        |
| 1.2.1.                                                        | 2                                              |          | 2                       |                                           |               | 4                                | 4                                                                       | 8           | X                       | X    | X      | X      | Л, МГ                                                              | Т, ЗС, С                                               |
| 1.2.2.                                                        | 2                                              |          | 2                       |                                           |               | 4                                | 4                                                                       | 8           | X                       | X    | X      | X      | Л, МГ                                                              | Т, ЗС, С                                               |
| 1.2.3.                                                        |                                                |          | 2                       |                                           |               | 2                                | 2                                                                       | 4           | X                       | X    | X      | X      | МГ                                                                 | Т, Пр, С                                               |
| <b>1.3.</b>                                                   | <b>2</b>                                       |          | <b>6</b>                |                                           |               | <b>8</b>                         | <b>8</b>                                                                | <b>16</b>   |                         |      |        |        |                                                                    |                                                        |
| 1.3.1.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 3                                                                       | 6           | X                       | X    | X      | X      | ПЛ, МГ                                                             | Т, ЗС, С                                               |
| 1.3.2.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 3                                                                       | 6           | X                       | X    | X      | X      | Л, МГ                                                              | Т, ЗС, С                                               |
| 1.3.3.                                                        |                                                |          | 2                       |                                           |               | 2                                | 2                                                                       | 4           | X                       | X    | X      | X      | МГ                                                                 | Т, Пр, С                                               |
| <b>1.4.</b>                                                   | <b>2</b>                                       |          | <b>6</b>                |                                           |               | <b>8</b>                         | <b>8</b>                                                                | <b>16</b>   |                         |      |        |        |                                                                    |                                                        |
| 1.4.1.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 3                                                                       | 6           | X                       | X    | X      | X      | ПЛ, МГ                                                             | Т, ЗС, С                                               |
| 1.4.2.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 3                                                                       | 6           | X                       | X    | X      | X      | Л, МГ                                                              | Т, ЗС, С                                               |
| 1.4.3.                                                        |                                                |          | 2                       |                                           |               | 2                                | 2                                                                       | 4           | X                       | X    | X      | X      | МГ                                                                 | Т, Пр, С                                               |
| <b>1.5.</b>                                                   | <b>2</b>                                       |          | <b>6</b>                |                                           |               | <b>8</b>                         | <b>8</b>                                                                | <b>16</b>   |                         |      |        |        |                                                                    |                                                        |
| 1.5.1.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 3                                                                       | 6           | X                       | X    | X      | X      | Л, МГ, РИ                                                          | Т, ЗС, С                                               |
| 1.5.2.                                                        | 1                                              |          | 2                       |                                           |               | 3                                | 3                                                                       | 6           | X                       | X    | X      | X      | Л, МГ                                                              | Т, ЗС, С                                               |
| 1.5.3.                                                        |                                                |          | 2                       |                                           |               | 2                                | 2                                                                       | 4           | X                       | X    | X      | X      | МГ                                                                 | Т, Пр, С                                               |
| <b>1.6.</b>                                                   | <b>2</b>                                       |          | <b>10</b>               |                                           |               | <b>12</b>                        | <b>8</b>                                                                | <b>20</b>   |                         |      |        |        |                                                                    |                                                        |

|                |           |  |           |  |  |           |           |            |   |   |  |   |       |          |
|----------------|-----------|--|-----------|--|--|-----------|-----------|------------|---|---|--|---|-------|----------|
| 1.6.1.         | 1         |  | 2         |  |  | 3         | 2         | 5          | X | X |  | X | Л, МГ | Т, ЗС, С |
| 1.6.2.         | 1         |  | 2         |  |  | 3         | 2         | 5          | X | X |  | X | Л, МГ | Т, ЗС, С |
| 1.6.3.         |           |  | 6         |  |  | 6         | 4         | 10         | X | X |  | X | МГ    | Т, Пр, С |
| <b>ИТО-ГО:</b> | <b>16</b> |  | <b>40</b> |  |  | <b>56</b> | <b>52</b> | <b>108</b> |   |   |  |   |       |          |

**Список сокращений:**

*\* - Примечание 1. Трудоёмкость в учебно-тематическом плане указывается в академических часах.*

***Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): традиционная лекция (Л), проблемная лекция (ПЛ), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), интерактивных атласов (ИА), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), экскурсии (Э).*

***Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам.*

### **III. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций**

#### **1. Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости**

##### **Примеры заданий в тестовой форме для текущего контроля**

*Выберите номер правильного ответа.*

1. Цвет граммотрицательных микроорганизмов при окраске по граму
  - 1) голубой
  - 2) фиолетовый
  - 3) красный
  - 4) желтый
  - 5) черный
2. Цвет неокислостоустойчивых микроорганизмов при окраске по цию-нильсену
  - 1) синий
  - 2) фиолетовый
  - 3) оранжевый
  - 4) красный
  - 5) желтый
3. Структура прокариотической клетки в которой локализованы окислительно-восстановительные ферменты, является аналогом митохондрий:
  - 1) пили
  - 2) цитоплазма
  - 3) рибосомы
  - 4) комплекс Гольджи
  - 5) мезосомы

##### **Эталонны ответов**

1-3, 2-1, 3-5.

##### **Критерии оценки текущего тестового контроля**

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме в 71 и более % заданий.

##### **Примеры заданий в тестовой форме для рубежного контроля**

*Выберите номера правильных ответов.*

1. Хламидии являются облигатными внутриклеточными паразитами поскольку
  - 1) растут только на средах с добавлением человеческой крови или сыворотки
  - 2) энергетический метаболизм осуществляют только внутри клеток хозяина
  - 3) не способны синтезировать высокоэнергетические соединения
  - 4) не обладают собственной метаболической активностью
  - 5) не способны размножаться бинарным делением
2. Риккетсии являются облигатными внутриклеточными паразитами поскольку
  - 1) растут только на средах с добавлением человеческой крови или сыворотки
  - 2) образуют споры
  - 3) не способны синтезировать высокоэнергетические соединения
  - 4) не обладают собственной метаболической активностью
  - 5) не способны размножаться бинарным делением
3. Цвет риккетсий при окраске по здродовскому
  - 1) красный
  - 2) синий
  - 3) желтый
  - 4) фиолетовый
  - 5) розовый

##### **Эталонны ответов**

1-2, 3, 4; 2-3, 4; 3-1.

### ***Критерии оценки рубежного тестового контроля***

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме:

- 71-80% заданий – **оценка «удовлетворительно»**
- 81-90% заданий – **оценка «хорошо»**
- 91-100% заданий – **оценка «отлично»**

### **Примеры контрольных вопросов для собеседования (текущий и рубежный контроль)**

1. Систематика и номенклатура микроорганизмов
2. Морфология и ультраструктура бактериальной клетки
3. Основные формы бактерий
4. Микроскопический метод диагностики инфекционных заболеваний
5. Простые и сложные методы окраски бактерий

### ***Критерии оценки при собеседовании (текущий и рубежный контроль)***

**«Отлично»** – студент демонстрирует системные, глубокие безошибочные знания программного материала, необходимые для решения практических задач, владеет научным языком, широко оперирует при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

**«Хорошо»** – студент демонстрирует полное знание программного материала, правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (100%), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

**«Удовлетворительно»** – студент демонстрирует достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении, оперирует сведениями только из базовой литературы.

**«Неудовлетворительно»** – студент допускает при ответе на вопросы многочисленные ошибки принципиального характера, демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов.

### **Примеры ситуационных задач (текущий контроль)**

*Выберите один правильный ответ. Объясните Ваш выбор.*

**Задача 1.** Из гноя больного приготовлен мазок и окрашен по методу Грама. При микроскопии с масляной иммерсией обнаружены кокки (шаровидные бактерии), располагающиеся в виде гроздьев винограда и окрашенные в фиолетовый цвет. Сформулируйте заключение микроскопического исследования:

1. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Mycobacterium*
2. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Staphylococcus*
3. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*
4. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*
5. В исследуемом материале обнаружен *S.aureus*

**Задача 2.** Из гноя больного приготовлен мазок и окрашен по методу Грама. При микроскопии с масляной иммерсией обнаружены кокки (шаровидные бактерии), располагающиеся в виде цепочек и окрашенные в фиолетовый цвет. Сформулируйте заключение микроскопического исследования:

1. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Mycobacterium*
2. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Staphylococcus*
3. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*
4. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*
5. В исследуемом материале обнаружен *S.pyogenes*

**Задача 3.** У больного с подозрением на сыпной тиф был приготовлен мазок из исследуемого материала, выберите специальный метод окраски для проведения микроскопического метода лабораторной диагностики при риккетсиозах:

1. Метод Здродовского
2. Метод Романовского-Гимзы

3. Метод Грама
4. Метод Циля-Нильсена
5. Метод Нейссера

**Задача 4.** У больного с подозрением на возвратный тиф был приготовлен мазок из исследуемого материала, выберите специальный метод окраски для проведения микроскопического метода лабораторной диагностики при боррелиозах:

1. Метод Здродовского
2. Метод Романовского-Гимзы
3. Метод Грама
4. Метод Циля-Нильсена
5. Метод Нейссера

**Эталоны ответов**

1-2, 2-3, 3-1, 4-2.

#### **Критерии оценки при решении ситуационных задач (текущий контроль)**

Студент правильно выбрал ответ на ситуационную задачу и аргументировано объяснил свой выбор – «удовлетворительно»

Студент не решил ситуационную задачу – «неудовлетворительно».

#### **Примеры практических навыков для рубежного контроля**

1. Приготовить мазок из колоний исследуемых бактерий
2. Приготовить мазок из жидкого исследуемого материала или суспензии бактерий
3. Окрасить мазок простым методом
4. Окрасить мазок сложным методом: метод Грама
5. Окрасить мазок сложным методом: метод Циля-Нильсена
6. Окрасить мазок по методу Леффлера с целью выявления зерен волютина
7. Провести микроскопию окрашенных мазков с масляной иммерсией, описать морфологические и тинкториальные свойства с целью идентификации до рода или семейства

#### **Критерии оценки выполнения практических навыков**

Студент правильно, аккуратно и оперативно выполняет все практические манипуляции и воспроизводит их свободно и полностью самостоятельно – «удовлетворительно».

Студент не овладел практическими навыками, не способен их выполнить в режиме динамического стереотипа «неудовлетворительно».

**Фонд оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины для каждой формируемой компетенции создается в соответствии с образцом, приведенным в Приложении № 1.**

#### **IV. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

##### **а). Основная литература:**

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник в 2-х т. /ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. Т. 1. - 447 с., Т. 2. - 477 с.
2. Коротяев, Александр Иванович. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учеб. для мед. вузов / Александр Иванович Коротяев, Сергей Анатольевич Бабичев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. – 760 с. : ил.

##### **Электронный ресурс:**

Общая микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по микробиологии, вирусологии и иммунологии /

Тверской гос. мед. ун-т ; сост. В. М. Червинец [и др.] ; ред. В. М. Червинец . – 3-е изд . – Тверь : [б. и.], 2016 . – 212 с. – 28,3 Мб.

**б). Дополнительная литература:**

1. Поздеев, Оскар Кимович. Медицинская микробиология [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов / Оскар Кимович Поздеев, ред. Валентин Иванович Покровский. – Изд. 3-е, стер. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 765 с.

2. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие /ред. Анатолий Андреевич Воробьев, Анатолий Сергеевич Быков, Виталий Васильевич Зверев. – 2-е изд. доп. и перераб. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2008. – 271 с.

3. Егорова, Елена Николаевна. Справочник терминов по общей микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие / Тверская гос. мед. акад. ; Елена Николаевна Егорова, Анна Михайловна Самоукина, Юлия Вячеславовна Червинец ; ред. В. М. Червинец. – Тверь : ТГМА, 2009. – 102 с.

4. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / ред. В. В. Тец ; Леонид Борисович Борисов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп.– Москва : Медицина, 2002. – 352 с.

5. Общая микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Тверская гос. мед. акад. ; сост. В. М. Червинец, [и др.] ; ред. В. М. Червинец. – 2-е изд. – Тверь : [б. и.], 2012 . – 196 с.

6. Периодические издания: «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии», «Клиническая лабораторная диагностика».

**Электронный ресурс:**

Рабочая тетрадь по общей микробиологии. Для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов [Электронный ресурс] / Тверская гос. мед. акад. ; В. М. Червинец [и др.] – 3,15 Мб. – Тверь: [б. и.], 2011. – 79 с.

**2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для проведения учебного процесса используются учебно-методическое пособие:

«Рабочая тетрадь по микробиологии, вирусологии, иммунологии» для студентов, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело»

В рабочих тетрадях для каждого практического занятия обозначены: тема занятия, цель занятия, задание на дом, план лабораторной работы, ситуационные задачи и задания в тестовой форме с эталонами ответов. Цель занятия указывает на то, что должны знать и уметь студенты в ходе данного практического занятия. Задание на дом включает вопросы для самоподготовки, которые готовятся студентом в устной форме, контрольные вопросы, которые заполняются письменно в рабочей тетради и основные термины. Протокол лабораторной работы включает в себя схемы различных реакций, посевов, описание результатов микроскопии, а также таблицы, которые заполняются студентом в ходе подготовки и на практическом занятии.

**3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

**Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Стандарты медицинской помощи: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983>;

Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));

Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));

Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru>;

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>;

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>

#### **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

##### **4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2016:

Access 2016;

Excel 2016;

Outlook 2016 ;

PowerPoint 2016;

Word 2016;

Publisher 2016;

OneNote 2016.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro

##### **4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));

2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: <http://www.geotar.ru>;

#### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

«Методические указания к рабочей тетради по микробиологии, вирусологии, иммунологии» для студентов, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело»

#### **V. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (см. Приложение №2)**

##### **VI. Научно-исследовательская работа студента**

Научно-исследовательская работа студентов заключается в изучении специальной литературы о достижениях современной отечественной и зарубежной микробиологии и вирусологии; осуществлении сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме; проведении научных исследований, направленных на выделение микроорганизмов из различных биотопов организма человека, окружающей среды, изучением различных свойств выделенных микроорганизмов на базе учебно-научной лаборатории с последующим составлением отчёта по теме или её разделу; подготовка и выступление с докладом на конференции; подготовка к публикации статьи, тезисов.

##### **VII. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими кафедрами**

1. Биология с основами медицинской генетики
2. Нормальная физиология
3. Общая патология
4. Эпидемиология
5. Фармакология

##### **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

##### **Приложение № 3**

**Фонды оценочных средств**  
**для проверки уровня сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины**

**ПКР-21 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий по медико-профилактическому обеспечению биологической, радиационной и химической безопасности населения в условиях загрязнения окружающей среды**

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции из левого столбца дайте соответствие из правого.

|  |                  |
|--|------------------|
|  |                  |
|  |                  |
|  | <b>Задание 1</b> |

Морфологические и тинкториальные свойства стафилококков и стрептококков.

1) грамположительные ланцетовидные кокки, расположенные попарно

*S. aureus*

2) грамположительные кокки, расположенные цепочкой

Б) *S. pyogenes*

3) грамположительные кокки, расположенные гроздьями

В) *S. pneumoniae*

Запишите выбранные буквы к соответствующим цифрам

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| В | Б | А |

**Задание 2**

|  |                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------|
|  |                                                                |
|  |                                                                |
|  | Возбудитель кишечной инфекции и среда для его культивирования. |

1) сальмонеллы

А) щелочной агар

2) шигеллы

Б) висмут-сульфит агар

3) холерный вибрион

В) Левина

Запишите выбранные буквы к соответствующим цифрам

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| В | Б | А |

**Задание 3**

Вид рекомбинаций и их определение.

|                 |                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) мутация      | А) исправление поврежденных участков ДНК                                                  |
| 2) рекомбинация | Б) наследственное скачкообразное изменение признака                                       |
| 3) репарация    | В) процесс образования бактериального потомства, содержащего признаки донора и реципиента |

Запишите выбранные буквы к соответствующим цифрам

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | А |

#### Задание 4

Количество микроорганизмов в биотопах.

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1) тонкий кишечник  | А) $10^9 - 10^{11}$ в 1 мл |
| 2) толстый кишечник | Б) $10^4 - 10^5$ в 1 мл    |

Запишите выбранные буквы к соответствующим цифрам

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Б | А |

#### Задание 5

Процесс взаимодействия клетки с умеренным бактериофагом и его определение.

|                                                                        |                      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1) процесс передачи генетической информации при помощи умеренного фага | А) фаговая конверсия |
| 2) изменение фенотипа лизогенных бактерий под влиянием профага         | Б) трансдукция       |
| 3) симбиоз бактериальных клеток с профагом                             | В) лизогения         |

Запишите выбранные буквы к соответствующим цифрам

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б | А | В |

**ПКР-22 Способность и готовность к проведению микробиологического мониторинга возбудителей инфекционных болезней, включая мониторинг резистентности к антимикробным препаратам, с целью обеспечения биологической безопасности**

Дополните фразу. В скобках указано количество правильных ответов.

1. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха больничных помещений (2) \_\_\_\_\_
2. Методы отбора проб воздуха закрытого помещения (2) \_\_\_\_\_
3. Фазы бактериального аэрозоля воздуха (3) \_\_\_\_\_
4. Формы, к которым предъявляется требование стерильности (4) \_\_\_\_\_
5. Средства, которыми можно дезинфицировать уборочный инвентарь (3) \_\_\_\_\_

#### Эталон ответов

1.
  - 1) гемолитические стрептококки
  - 2) гемолитические стафилококки
2.
  - 1) седиментационный
  - 2) аспирационный
3.
  - 1) капельная фаза
  - 2) пылевая фаза
  - 3) фаза капельные ядрышки
4.
  - 1) растворы для инъекций, инфузий и других видов парентерального введения
  - 2) формы, вводимые в полости тела, где отсутствуют микроорганизмы

- 3) глазные препараты
- 4) формы, применяемые на раны и ожоги

5.

- 1) хлорамин Б
- 2) гипохлорит натрия
- 3) пероксид водорода

**Справка**

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины

Бактериология, вирусология, микология

(название дисциплины, модуля, практики)

| №<br>п\п | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | <b>Лаборатория микробиологии, вирусологии<br/>№ 1</b>                      | <p><b>Оборудование:</b> холодильник бытовой (1), инку- батор суховоздушный (1), микроскопы биологи- ческие (5), петли бактериологические (6), пинце- ты (4), пластиковые доски (15), спиртовки (5), штативы для пробирок (25)</p> <p><b>Лабораторная посуда:</b> пробирки стеклянные бактериологические (250), пробирки преципита- ционные (100), чашки Петри стекло (100), чашки Петри пластик (50), стекла предметные (250), колбы стекло (10), наборы красителей для окрас- ки по Граму (5), наборы красителей для окраски по Цилю- Нильсену (5), диски с антибиотиками во флаконах (20).</p> <p><b>Питательные среды:</b> МПА, Эндо, Рес- селя, Мюллера-Хинтона, Левина, элективно- солевой агар.</p>                                         |
| 2.       | <b>Лаборатория микробиологии, вирусологии<br/>№ 2</b>                      | <p><b>Оборудование:</b> холодильник бытовой (1), инку- батор суховоздушный (1), микроскопы биологи- ческие (5), модели биологические «Вирусы», «Бактерии», петли бактериологические (6), пин- цеты (4), пластиковые доски (15), спиртовки (5), штативы для пробирок (25)</p> <p><b>Лабораторная посуда:</b> пробирки стеклянные бактериологические (250), пробирки преципита- ционные (100), чашки Петри стекло (100), чашки Петри пластик (50), стекла предметные (250), колбы стекло (10), наборы красителей для окрас- ки по Граму (5), наборы красителей для окраски по Цилю- Нильсену (5), диски с антибиотиками во флаконах (20).</p> <p><b>Питательные среды:</b> МПА, Эндо, Ресселя, Мюллера-Хинтона, Левина, элективно-солевой агар.</p> |

|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | <b>Лаборатория микробиологии, вирусологии</b><br><b>№ 3</b> | <p><b>Оборудование:</b> холодильник бытовой (1), микро- скопы биологические (5), петли бактериологиче- ские (6), пинцеты (4), пластиковые доски (15), спиртовки (5), штативы для пробирок (25)</p> <p><b>Лабораторная посуда:</b> пробирки стеклянные бактериологические (250), пробирки преципита- ционные (100), чашки Петри стекло (100), чашки Петри пластик (50), стекла предметные (250), колбы стекло (10), наборы красителей для окрас- ки по Граму (5), наборы красителей для окраски по Циллю- Нильсену (5), диски с антибиотиками во флаконах (20).</p> <p><b>Питательные среды:</b> МПА, Эндо, Ресселя, Мюллера-Хинтона, Левина, элективно-солевой агар.</p> |
| 4. | <b>Лаборатория микробиологии, вирусологии</b><br><b>№ 4</b> | <p><b>Оборудование:</b> холодильник бытовой (1), микро- скопы биологические (5), петли бактериологиче- ские (6), пинцеты (4), пластиковые доски (15), спиртовки (5), штативы для пробирок (25)</p> <p><b>Лабораторная посуда:</b> пробирки стеклянные бактериологические (250), пробирки преципита- ционные (100), чашки Петри стекло (100), чашки Петри пластик (50), стекла предметные (250), колбы стекло (10), наборы красителей для окрас- ки по Граму (5), наборы красителей для окраски по Циллю- Нильсену (5), диски с антибиотиками во флаконах (20).</p> <p><b>Питательные среды:</b> МПА, Эндо, Ресселя, Мюллера-Хинтона, Левина, элективно-солевой агар.</p> |

|    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Учебно-научная бактериологическая лаборатория | <b>Оборудование:</b> автоклав ВК-75 (1), инкубатор суховоздушный (1), инкубатор с водяным охлаждением (1), стерилизатор (1), микроскоп биологический (3), микроскоп научный тринокуляр с компьютерным обеспечением и цифровой теле-камерой (1), ламинарный бокс (1), фотоколориметр и/или спектрофотометр (1), холодильник бытовой (4), шкаф холодильный (4), морозильная камера (1), аналитические весы (1), весы аптечные (1), центрифуга (1), аппарат встряхиватель (шейкер колб и пробирок) (2), ультразвуковая ванна (1), водяная баня (1), дозаторы автоматические (5), иономер, рН-метр (1), облучатель ультрафиолетовый (УФ-лампы) (5), аквадистиллятор (1), анаэроустат (3), сушилка для рук (2), микро-волновая печь для разогрева и приготовления питательных сред (1), электрические плитки (3), диспенсер для разлива сред (1), дозированное устройство для пипеток (1), спиртовки (5). |
| 6. | Компьютерный класс                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Лист регистрации изменений и дополнений на 20\_/20\_ учебный  
год в рабочую программу дисциплины  
Бактериология, вирусология, микология**  
\_\_\_\_\_ для обучающихся 4 курса,

специальность (направление подготовки): 32.05.01 Медико-профилактическое дело

форма обучения: очная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены  
на заседании кафедры «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2026г. (протокол № \_)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Червинец Ю.В.

*подпись*

**Содержание изменений и дополнений**

| №<br>п/п | Раздел, пункт, но-<br>мер страницы, абзац | Старый текст | Новый текст | Комментарий |
|----------|-------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
|          |                                           |              |             |             |