

№ФАРМ -18

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ  
АКАДЕМИЯ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА

Минздрава России

О.В. Ремизов

«26» февраля 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «МИКРОБИОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования -  
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,  
утвержденной 26.02.2021г.

Форма обучения - очная

Срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

Кафедра - микробиологии

Владикавказ, 2021 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности **33.05.01 Фармация**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. (№219)

2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности **33.05.01 Фармация**.

ФАРМ-18-01-19;

ФАРМ-18-02-20;

ФАРМ-18-03-21,

утвержденные ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «26» февраля 2021 г., протокол № 4.

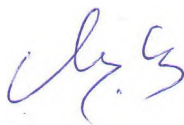
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры микробиологии от «03» февраля 2021 г., протокол № 7.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «05» февраля 2021 г., протокол № 3.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «26» февраля 2021 г., протокол № 4.

**Разработчик:**

Доцент кафедры микробиологии,  
к.м.н.



М.Г. Чертокоева

**Рецензенты:**

Л.В. Бибаева - зав. каф. биологии и гистологии ФГБОУ ВО СОГМА, проф., д.м.н.

Ф.Т. Бекузарова - начальник отдела эпид.надзора Управления Роспотребнадзора по  
РСО- Алания

### Содержание рабочей программы

1. наименование дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы**

| №<br>п/п | Номер/<br>индекс<br>компете<br>нции | Содержание<br>компетенции<br>(или ее части)                                                                                                                                                                  | Тема<br>занятия | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Результаты освоения                                    |                                                                                                                |                                                                          |
|----------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|          |                                     |                                                                                                                                                                                                              |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | знать                                                  | уметь                                                                                                          | владеть                                                                  |
| 1        | 2                                   | 3                                                                                                                                                                                                            | 4               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6                                                      | 7                                                                                                              | 8                                                                        |
| 1.       | ОПК-1                               | Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | по всем темам   | ИДОПК-1-1.<br>Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.<br>ИДОПК-1-2.<br>Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.<br>ИДОПК-1-3.<br>Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.<br>ИДОПК-1-4.<br>Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и | Методы исследований и экспертизы лекарственных средств | пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности | навыками интерпретации результатов оценки качества лекарственных средств |

|  |  |  |  |                         |  |  |  |
|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  | биологических объектов. |  |  |  |
|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 (Б.1 О.20) «Дисциплины» ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация.

### 4. Объем дисциплины

| № п/п | Вид работы                                                           | Всего зачетных единиц | Всего часов | Семестры |       |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|----------|-------|
|       |                                                                      |                       |             | 3        | 4     |
|       |                                                                      |                       |             | часов    | часов |
| 1     | 2                                                                    | 3                     | 4           | 5        | 6     |
| 1. —  | Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе: | -                     | 134         | 78       | 56    |
| 2. —  | Лекции (Л)                                                           |                       | 36          | 18       | 18    |
| 3. —  | Клинические практические занятия (ПЗ)                                | -                     | -           | -        | -     |
| 4. —  | Семинары (С)                                                         | -                     | -           | -        | -     |
| 5. —  | Лабораторные работы (ЛР)                                             |                       | 98          | 60       | 38    |
| 6. —  | Самостоятельная работа студента (СРС)                                | -                     | 46          | 30       | 16    |
| 7. —  | Вид промежуточной аттестации                                         | зачет (З)             | -           |          |       |
|       |                                                                      | экзамен (Э)           | 36          |          | 36    |
| 8. —  | ИТОГО: Общая трудоемкость                                            | часов                 | 216         | 108      | 108   |
|       |                                                                      | ЗЕТ                   | 6           | 3        | 3     |

### 5. Содержание дисциплины

| № п/п | № семестра | Наименование темы (раздела) дисциплины                                                                                                                     | Виды учебной деятельности (в часах) |    |    |     |       | Формы текущего контроля успеваемости                                                                                        |
|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |            |                                                                                                                                                            | Л                                   | ЛР | ПЗ | СРС | всего |                                                                                                                             |
| 1     | 2          | 3                                                                                                                                                          | 4                                   | 5  | 6  | 7   | 8     | 9                                                                                                                           |
| 1. —  | 3          | Раздел 1. Общая микробиология. Морфология и физиология микробов.                                                                                           | 5                                   | 30 | -  | 5   | 40    | устный опрос, лабораторная работа, тестирование письменное или компьютерное, собеседование по ситуационным задачам, реферат |
| 2. —  | 3          | Раздел 2. Экология микробов. Нормальная микрофлора организма человека. Микрофлора лекарственных растений, лекарственного сырья и объектов окружающей среды | 3                                   | 6  | -  | 8   | 17    |                                                                                                                             |
| 3. —  | 3          | Раздел 3. Основы генетики микробов. Основы генетической инженерии и медицинской биотехнологии.                                                             | 2                                   | 6  | -  | 5   | 13    |                                                                                                                             |

|               |   |                                                                                                        |           |           |          |           |            |  |
|---------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--|
| 4. —          | 3 | Раздел 4. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микробов. Противомикробные препараты. | 3         | 4         | -        | 5         | 12         |  |
| 5. —          | 3 | Раздел 5. Учение об инфекции.                                                                          | 2         | 4         | -        | 4         | 10         |  |
| 6. —          | 3 | Раздел 6. Медицинская иммунология. Медицинские иммунобиологические препараты.                          | 3         | 10        | -        | 3         | 16         |  |
| 7. —          | 4 | Раздел 7. Бактерии-возбудители инфекционных заболеваний человека.                                      | 9         | 20        | -        | 4         | 33         |  |
| 8. —          | 4 | Раздел 8. Грибы-возбудители инфекционных заболеваний человека.                                         | 1         | 2         | -        | 4         | 7          |  |
| 9. —          | 4 | Раздел 9. Простейшие-возбудители инфекционных заболеваний человека.                                    | 1         | 2         |          | 2         | 5          |  |
| 10. —         | 4 | Раздел 10. Вирусы-возбудители инфекционных заболеваний человека.                                       | 6         | 8         | -        | 2         | 16         |  |
| 11. —         | 4 | Раздел 11. Фармацевтическая микробиология.                                                             | 1         | 6         | -        | 4         | 11         |  |
| <b>ИТОГО:</b> |   |                                                                                                        | <b>36</b> | <b>98</b> | <b>-</b> | <b>46</b> | <b>180</b> |  |

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

| № п/п | № семестра | Наименование учебно-методической разработки                                                                                                                                     |
|-------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | 3-4        | Учебно-методическое пособие для преподавателей «Микробиология» по специальности «Фармация», дополненное и переработанное (часть 1), Владикавказ, 2020                           |
| 2.    |            | Учебно-методическое пособие для преподавателей «Микробиология» по специальности «Фармация», дополненное и переработанное (часть 2), Владикавказ, 2020                           |
| 3.    |            | Методические рекомендации по микробиологии, вирусологии и иммунологии для студентов фармацевтического факультета (осенний семестр), Владикавказ, 2020                           |
| 4.    |            | Методические рекомендации по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (весенний семестр), Владикавказ, 2020                                 |
| 5.    |            | Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по общей микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 1), Владикавказ, 2020               |
| 6.    |            | Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 2), Владикавказ, 2020 |
| 7.    |            | Сборник тестовых заданий для студентов фармацевтического факультета по общей микробиологии (часть 1), Владикавказ, 2020                                                         |
| 8.    |            | Сборник тестовых заданий для студентов фармацевтического факультета                                                                                                             |

|     |  |                                                                                                                                                         |
|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |  | по частной медицинской микробиологии (часть 2), Владикавказ, 2020                                                                                       |
| 9.  |  | Тетрадь-практикум по микробиологии, вирусологии и иммунологии для студентов фармацевтического факультета (осенний семестр), Владикавказ, 2020           |
| 10. |  | Рабочая тетрадь-практикум по частной медицинской микробиологии для студентов 2 курса фармацевтического факультета (весенний семестр), Владикавказ, 2020 |
| 11. |  | Глоссарий по микробиологии                                                                                                                              |

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

| № п/п | Перечень компетенций | № семестра | Показатель(и) оценивания                                                                                   | Критерий(и) оценивания                                                                                     | Шкала оценивания                                                                                           | Наименование ФОС                         |
|-------|----------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1     | 2                    | 3          | 4                                                                                                          | 5                                                                                                          | 6                                                                                                          | 7                                        |
| 1.    | ОПК-1                | 3-4        | см. стандарт оценки качества образования (Приказ ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. № 264/о) | см. стандарт оценки качества образования (Приказ ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. № 264/о) | см. стандарт оценки качества образования (Приказ ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. № 264/о) | экзаменационные билеты, тестовые задания |

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

| № п/п                      | Наименование                                              | Автор (ы)                             | Год, место издания           | Кол-во экземпляров |            | Наименование ЭБС/ссылка ЭБС                                                                                                                        |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                           |                                       |                              | в библиотеке       | на кафедре |                                                                                                                                                    |
| 1                          | 2                                                         | 3                                     | 4                            | 5                  | 6          | 7                                                                                                                                                  |
| <b>Основная литература</b> |                                                           |                                       |                              |                    |            |                                                                                                                                                    |
| 1.                         | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т.1 | Ред. В.В. Зверев, М.Н. Бойченко       | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011, 2016 | 176, 65            | -          | ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html</a> |
| 2.                         | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т.2 | Ред. В.В. Зверев, М.Н. Бойченко       | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011, 2016 | 178, 58            | -          | ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html</a> |
| 3.                         | Микробиология                                             | Ред. А.А. Воробьев, А.С. Быкова, Е.П. | М.: Медицина, 2003           | 24                 | -          | -                                                                                                                                                  |

|                           |                                                                                                           |                                                |                                                |     |   |                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                           | Пашкова и др.                                  |                                                |     |   |                                                                                                                                                             |
| 4.                        | Медицинская микробиология: учебное пособие                                                                | Поздеев О.К.                                   | М.:ГЭОТАР-Медиа, 2006                          | 103 | - | ЭБС «Консультант студента»<br><a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html</a> |
| 5.                        | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология                                                      | Ред. Воробьев А.А.                             | М.:МИА,2004                                    | 15  | - | -                                                                                                                                                           |
| 6.                        | Медицинская и санитарная микробиология                                                                    | Воробьев А.А.                                  | М.:Академия, 2003                              | 14  | - | -                                                                                                                                                           |
| 7.                        | Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии               | Ред.В.В. Тец                                   | М.: Медицина, 2002                             | 229 | - | -                                                                                                                                                           |
| Дополнительная литература |                                                                                                           |                                                |                                                |     |   |                                                                                                                                                             |
|                           |                                                                                                           |                                                |                                                |     |   |                                                                                                                                                             |
| 8.                        | Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям                                           | Ред. В.В. Зверев                               | М.:ГЭОТАР-Медиа, 2015                          | 51  | - | ЭБС «Консультант студента»<br><a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434956.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434956.html</a> |
| 9.                        | Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям                             | Ред. В.Б.Сбойчаков                             | М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012                          | 56  | - | ЭБС «Консультант студента»<br><a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435755.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435755.html</a> |
| 10.                       | Учебно-методическое пособие для преподавателей «Микробиология» по специальности «Фармация», дополненное и | Третьякова И.Е., Черткочева М.Г., Гатиева Е.И. | Учебно-методическое пособие, Владикавказ, 2020 | -   | 5 | -                                                                                                                                                           |

|     |                                                                                                                                                              |                                                |                                             |   |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|---|---|
|     | переработанное<br>(часть 2)                                                                                                                                  |                                                |                                             |   |   |   |
| 11. | Методические рекомендации по микробиологии, вирусологии и иммунологии для студентов фармацевтического факультета (осенний семестр)                           | Третьякова И.Е., Чертокоева М.Г., Гатиева Е.И. | Методические рекомендации Владикавказ, 2020 | - | 5 | - |
| 12. | Методические рекомендации по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (весенний семестр)                                 | Третьякова И.Е., Чертокоева М.Г., Гатиева Е.И. | Методические рекомендации Владикавказ, 2020 | - | 5 | - |
| 13. | Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по общей микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 1)               | Третьякова И.Е.                                | Методические рекомендации Владикавказ, 2020 | - | 5 | - |
| 14. | Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы по частной медицинской микробиологии для студентов фармацевтического факультета (часть 2) | Третьякова И.Е.                                | Методические рекомендации Владикавказ, 2020 | - | 5 | - |
| 15. | Микрофлора лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы.                                                                                              | Хубулова А.Е., Подлужная А.А.                  | Владикавказ, 2018                           | - | 1 | - |

|                                                                                                                          |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Микробиологический контроль лекарственных средств. Санитарно-микробиологическое исследование аптек: методическое пособие |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой

#### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Фармакопея 14 (4 тома) [Электронный ресурс] - Режим доступа.- <http://www.femb.ru/>

Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] - Режим доступа.- <http://www.aero.garant.ru/>

— информационно-справочные материалы Министерства здравоохранения Российской Федерации;

— базы данных по электронным компонентам (Гарант, Консультант плюс «Версия проф»: комментариям законодательства);

— информационно-поисковая система Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам;

— базы данных по электронным компонентам (медицинские поисковые системы - MedExplorer, MedHunt, PubMed);

— портал INFOMINE;

— базы данных MEDLINE, WebMedLit, Национальная электронная библиотека.

- <http://www.elibrary.ru> — научная электронная библиотека, осуществляется поиск по тематическому разделу, названию журнала, автору. Содержит каталог русскоязычных и иностранных изданий.

-<http://www.studmedlib.ru> — Электронная библиотеке медицинского вуза «Консультант студента». «Консультант студента» [www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429143.html](http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429143.html), «Консультант студента» [www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html](http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html), «Консультант студента» [www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html](http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html), «Консультант студента» [www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html](http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html), «Консультант студента» [www.studmedlib.ru/ru](http://www.studmedlib.ru/ru) «Консультант студента» [www.studmedlib.ru/ru](http://www.studmedlib.ru/ru)

-[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) - Поиск по статьям свободной универсальной энциклопедии, написанным на русском языке. Избранные статьи, интересные факты, текущий день в истории, ссылки на тематические порталы и родственные проекты.

Программа компьютерного тестирования TestPro-пакет программ для статистической обработки данных, методические материалы, фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины реализуется доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечивается не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по дисциплине, выпущенным за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждого 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 45 наименований отечественных и не менее 2-3 зарубежных журналов из следующего перечня:

Бюллетень нормативных актов Федеральных органов

Бюллетень экспериментальной биологии и медицины

Гигиена и санитария  
 Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии  
 Клиническая и лабораторная диагностика  
 Медицина труда и промышленная экология  
 Медицинская газета  
 Медицинская паразитология и паразитарные болезни  
 Медицинская техника  
 Медицинский вестник  
 Международный медицинский журнал  
 Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины  
 Эпидемиология и инфекционные болезни

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

Обучение складывается из аудиторных занятий (134 часов), включающих лекционный курс (36 часов) и лабораторные работы (98 часов), а также самостоятельную работу студентов (46 часов). Основное учебное время выделяется на лабораторную работу по приготовлению микропрепаратов, проведению бактериологических исследований, постановке серологических реакций. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать знания и освоить практические умения по микробиологии. Практические занятия проводятся в виде лабораторных работ, проведения самостоятельной практической работы студентами с использованием наглядных пособий, а также решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 5% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС ВО с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС ВО).

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторным работам и включает внеаудиторную самостоятельную работу (ответы на тесты, решение ситуационных задач, выполнение заданий). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Микробиология» и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам академии и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов «Сборник методических разработок по микробиологии для студентов фармацевтического факультетов. Часть 1,2.» и методические указания для преподавателей.

Во время изучения дисциплины студенты самостоятельно проводят практическую работу, оформляют протоколы лабораторных работ и представляют преподавателю на подпись. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа студентов способствует формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении ситуационных задач и ответах на тестовые задания. В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и сдачи экзамена. Вопросы по учебной дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Лекции сопровождаются мультимедийными презентациями. При проведении тестирования в компьютерном режиме используется соответствующая техника.

При работе с электронными материалами и необходимости выхода в сеть Интернет применяется компьютерный класс (ноутбуки).

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| №/<br>п                         | Наименование оборудования | Количество | Техническое состояние |
|---------------------------------|---------------------------|------------|-----------------------|
| 1                               | 2                         | 3          | 4                     |
| <b>Специальное оборудование</b> |                           |            |                       |
| 1.                              | термостат                 | 1          | удовлетв              |
| 2.                              | Сушильный шкаф            | 1          | удовлетв              |
| 3.                              | Стерилизатор (автоклав)   | 1          | удовлетв.             |
| 4.                              | микроскопы                | 30         | удовлетв.             |
| 5.                              | анаэростат                | 1          | удовлетв.             |
| 6.                              | Биноккулярный микроскоп   | 1          | удовлетв              |
| <b>Оргтехника</b>               |                           |            |                       |
| 7.                              | Ноутбук с проектором      | 1          | удовлетв.             |

## 13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме online как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.