

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

УТВЕРЖДАЮ.

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Экология микробов»**

Направление подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина

Профиль подготовки Микробиология

Форма обучения  
заочно

Ростов-на-Дону  
2023

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целями** освоения дисциплины являются углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 1.5.11. – Микробиология, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у аспиранта набора компетенций, необходимых для занятий научно-исследовательской, научно-педагогической и научно-методической деятельностью;
- углубление и расширение теоретических знаний по профилю подготовки аспиранта;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;
- систематизация знаний, умений и навыков.

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП по данному профилю подготовки:

### **а) универсальные (УК):**

Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

### **б) общепрофессиональные (ОПК):**

Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4);

**в) профессиональные (ПК):**

Способность и готовность участвовать в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач используя современные теоретические и экспериментальные методы научного исследования в области микробиологии по изучению физиологических, биохимических и генетических свойств микроорганизмов (ПК-2);

Способность и готовность к научно-исследовательской деятельности в области микробиологии, направленной на улучшение микробиологической диагностики с целью расшифровки этиологии и патогенеза инфекционных заболеваний путем проведения прикладных исследований в микробиологии с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-3).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование и код компетенции	Показатели освоения компетенции
Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности <b>УК-5</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность, структуру и принципы этических основ профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Код З1(УК-5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые документы, регламентирующие морально-этические нормы в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Код З2(УК-5)</b></p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Код У1 (УК-5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</li> </ul> <p><b>Код У3 (УК-5)</b></p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации работы исследовательского коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики</li> </ul> <p><b>Код В2 (УК-5)</b></p>
Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан <b>ОПК-4</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, направленные на сохранение здоровья населения и улучшения качества жизни</li> </ul> <p><b>Код З3 (ОПК-4)</b></p>

	<p><b>Уметь:</b> находить наиболее эффективные методы внедрения разработанных методик, направленных на сохранение здоровья и улучшение качества жизни граждан <b>Код У1 (ОПК-4)</b> - оформлять и систематизировать методические рекомендации по использованию новых методов профилактики и лечения болезней человека <b>Код У2 (ОПК-4)</b> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты внедрения этих вариантов <b>Код У3 (ОПК-4)</b> <b>Владеть:</b> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в области здравоохранения <b>Код В1 (ОПК-4)</b></p>
<p>Способность и готовность участвовать в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач используя современные теоретические и экспериментальные методы научного исследования в области микробиологии по изучению физиологических, биохимических и генетических свойств микроорганизмов <b>ПК-2</b></p>	<p><b>Знать:</b> - современные теоретические и экспериментальные методы научного исследования в области микробиологии <b>Код З1 (ПК-2)</b> <b>Уметь:</b> - использовать прикладные программы (диагностическое оборудование) для проведения и обработки результатов исследования в области микробиологии <b>Код У2 (ПК-2)</b></p>
<p>Способность и готовность к научно-исследовательской деятельности в области микробиологии, направленной на улучшение микробиологической диагностики с целью расшифровки этиологии и патогенеза инфекционных заболеваний путем проведения прикладных исследований в микробиологии <b>ПК-3</b></p>	<p><b>Знать:</b> - современные перспективные направления и научные разработки, современные способы в области микробиологии <b>Код З1 (ПК-3)</b> - современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний <b>Код З4 (ПК-3)</b> <b>Уметь:</b> - самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые научные знания и умения в области микробиологии <b>Код У1(ПК-3)</b> - самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые научные знания и умения о современных методах микробиологической диагностики инфекционных заболеваний <b>Код У3 (ПК-3)</b> <b>Владеть:</b> - навыками современных экспериментальных методов научного исследования в области микробиологии <b>Код В3 (ПК-3)</b></p>

### III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная дисциплина является вариативной.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям аспиранта, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям

по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик), в том числе дисциплин, освоенных на предыдущем уровне высшего образования.

Дисциплина реализуется в 4 семестре.

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

**Трудоемкость дисциплины 2 зет 72 часа**

##### 4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				Коды компетенций	Коды показателей освоения компетенции	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа		СР			
			Л	ПЗ				
Семестр 4								
1	Микроэкология человека.	38	10	10	18	УК-5 ОПК-4 ПК-2 ПК-3	31 (УК-5) В2 (УК-5) 33 (ОПК-4) В1 (ОПК-4) 31 (ПК-2) У2 (ПК-2) 31 (ПК-3) У1 (ПК-3)	Решение ситуационных задач
2	Микроэкологические аспекты инфекции мочевой системы.	10	2	2	6	ОПК-4 ПК-2 ПК-3	У1 (ОПК-4) У2 (ОПК-4) У3(ОПК-4) У2 (ПК-2) 34 (ПК-3) У1 (ПК-3) У3 (ПК-3)	Тестовый контроль, решение ситуационных задач
3	Микроэкология объектов окружающей среды.	10	2	2	6	УК-5 ОПК-4 ПК-2 ПК-3	32 (УК-5) У1 (УК-5) У3 (УК-5) 33 (ОПК-4) У1 (ОПК-4) 31 (ПК-2) У2 (ПК-2) У1 (ПК-3) В3 (ПК-3)	Решение ситуационных задач
4	Подготовка к промежуточному контролю	14			14			
5	Форма промежуточной аттестации		Зачет					Собеседование
	ИТОГО:	72	14	14	44			

СР – самостоятельная работа обучающихся

Л – лекции

ПЗ – практические занятия

##### 4.2. Контактная работа

###### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 4			
1	1	Микроэкология человека – непознанная реальность.	2
1	2	Микрофлора кожи человека.	2
1	3	Микрофлора верхних дыхательных путей человека.	2
1	4	Микробная экология пищеварительного тракта человека.	2

1	5	Микробная экология репродуктивного тракта человека.	2
2	6	Инфекции мочевой системы их микробиологические аспекты.	2
3	7	Микробиология объектов окружающей среды	2
Итого			14

### Практические занятия

№ раздела	№ занятия	Тема	Кол-во часов
Семестр 4			
1	1	Микробиология человека. Механизм бактериальной персистенции.	2
1	2	Микробиология кожи, верхних дыхательных путей и ротоглотки в норме. Роль микрофлоры в развитии заболеваний лор-органов.	2
1	3	Микробиология кишечника в норме и при различной патологии. Понятие об эубиозе и дисбиозе. Коррекция дисбиотических нарушений пищеварительного тракта.	2
1	4	Микробная экология репродуктивного тракта мужчин в норме. Изменение микрофлоры репродуктивного тракта и ее влияние на фертильность мужчин.	2
1	5	Микробная экология репродуктивного тракта женщин в норме. Связь микрофлоры репродуктивного тракта женщин с различными воспалительными заболеваниями.	2
2	6	Микробная экология мочевой системы в норме. Понятие о микробиоме мочи в норме и при различных патологических состояниях. Этиологическая структура, патогенез и факторы риска инфекций мочевой системы.	2
3	7	Микрофлора окружающей среды и медицинских объектов. Санитарная микробиология. Дезинфектология. Принципы деcontаминации. Понятия дезинфекции и стерилизации.	2
Итого			14

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Темы/вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
Семестр 4		
1	Регуляция микрофлоры репродуктивного тракта мужчин и женщин	6
	ПЗ*, ПТК*, ППК*	18
2	Коррекция микробиологических нарушений репродуктивного тракта мужчин и женщин.	4
	ПЗ*, ПТК*, ППК*	6
3	Техногенные факторы среды обитания человека	4
	ПЗ*, ПТК*, ППК*	6
Итого		44

ПЗ\* – подготовка к занятиям

ПТК\* – подготовка к текущему контролю

ППК\*\*\* – подготовка к промежуточному контролю

### Вопросы для самоконтроля аспирантов

Раздел 1.

1. Биологические аспекты микробной экологии человека.
2. Прикладные аспекты микробной экологии.
3. Факторы, влияющие на состав микрофлоры кожи.

4. Биологические характеристики нормальной микрофлоры миндалин, особенности межмикробных взаимодействий, их роль в поддержании эубиоза.
5. Бактериальные механизмы колонизационной резистентности.
6. Персистентный потенциал микрофлоры пищеварительного тракта.
7. Положительная роль нормальной микробиоты для организма. Эубиоз и дисбиоз.
8. Коррекция дисбиотических нарушений.
9. Молекулярно-генетические основы патогенности и антибиотикорезистентности микроорганизмов, механизмы и методы их изучения.
10. Современные аспекты микробиологическая диагностика кишечного дисбиоза.

## Раздел 2.

1. Современные методы исследования микрoэкологических нарушений репродуктивного тракта.
2. Изменение микрофлоры репродуктивного тракта и ее влияние на фертильность мужчин.
3. Связь микрофлоры репродуктивного тракта женщин с различными воспалительными заболеваниями.
4. Диагностика и лечение инфекций мочевых путей с учетом изменений микрофлоры близлежащих биотопов (кишечник, влагалище).
5. Сущность микробиологических, молекулярно-генетических, иммунологических методов диагностики инфекционных заболеваний, области их применения, принципы интерпретации полученных результатов.
6. Выбор материала, а также микробиологического, иммунологического и молекулярно-генетического методов диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний с учетом биологии возбудителя, патогенеза и клинических проявлений заболевания; интерпретировать полученные результаты.
7. Антибиотикорезистентность микроорганизмов и методы ее выявления.

8. Микробиологические критерии выбора антибактериальных препаратов в условиях ассоциации возбудителя с индигенной микрофлорой.
9. Основные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.
10. Вирусологический метод диагностики. Методы индикации и идентификации вирусов.

### Раздел 3.

1. Микроэкология объектов окружающей среды.
2. Методы и критерии оценки чистоты воздуха в медицинских учреждениях.
3. Микробиологические показатели оценки качества питьевой воды.
4. Санитарная микробиология. Дезинфектология. Принципы деконтаминации.
5. Влияние физических факторов на микроорганизмы.
6. Методы стерилизации, аппаратура.
7. Дезинфекция. Химические вещества, используемые для дезинфекции.
8. Асептика. Антисептика. Химические вещества, используемые для антисептики.
9. Влияние техногенных факторов среды обитания на здоровье населения.
10. Методология оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.

## **V. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины является приложением к рабочей программе.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Наименование издания	Кол-во экземпляров в библиотеке
---	----------------------	---------------------------------

	<b>6.1. Основная литература:</b>	
1	Борисов Л. Б., Медицинская микробиология, вирусология, иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Л.Б. Борисов. – М. : МИА, 2016. – 785 с.	108
2	Донецкая Э.Г.-А., Клиническая микробиология [Электронный ресурс] : руководство / Э.Г.-А. Донецкая. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача».	ЭР
	<b>6.2. Дополнительная литература:</b>	
1	Аэробные и анаэробные кокки. Гемофильные бактерии. Бордетеллы. Синегнойная палочка. Возбудители зоонозных инфекций [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / под ред. Ю.Л. Набока. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2018. – 52 с. – Доступ из ЭУБ РостГМУ.	ЭР
2	Рациональная антимикробная терапия [Электронный ресурс] : руководство / под ред. С.В. Яковлева. – М. : Литтерра, 2015. – 1040 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача».	ЭР
3	Иммунотерапия [Электронный ресурс] : руководство / под ред. Р.М. Хаитова, Р.И. Атауллаханова – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 672 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача».	ЭР
4	Клиническая лабораторная диагностика: в 2 томах [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. В.В. Долгова – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 808 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача».	ЭР

#### 6.4. Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование	Информация о доступе
1.	<b>Электронная учебная библиотека</b> РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://80.80.101.225/oracg">http://80.80.101.225/oracg</a>	Доступ неограничен
2.	<b>Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО ГК «ГЭОТАР». - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3.	<b>Единое окно доступа к информационным ресурсам</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> [12.02.2018].	Открытый доступ
4.	<b>Российское образование. Федеральный образовательный портал</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
5.	<b>АКАДЕМИК. Словари онлайн</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
6.	<b>WordReference.com</b> [Электронный ресурс]: онлайн-словари языковых словари. - Режим доступа: <a href="http://www.wordreference.com/enru/">http://www.wordreference.com/enru/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
7.	Справочная правовая система « <b>Консультант Плюс</b> » [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> .	Доступ ограничен
8.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsm1.rssi.ru">http://feml.scsm1.rssi.ru</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
9.	<b>Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки (ЭБА ЦНМБ)</b> [Электронный ресурс] / ОО-ОМИП «Мед. информ. ресурсы»; 1МГМУ им. И.М. Сеченова. - Режим доступа: <a href="http://www.emll.ru/newlib/">http://www.emll.ru/newlib/</a>	Доступ ограничен

10.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> .	Открытый доступ
11.	<b>Национальная электронная библиотека</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ неограничен
12.	<b>Scopus</b> [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>	Доступ ограничен
13.	<b>Web of Science</b> [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
14.	<b>MEDLINE Complete EBSCO</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a> (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
15.	<b>Medline</b> (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
16.	<b>Free Medical Journals</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
17.	<b>Free Medical Books</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
18.	<b>Internet Scientific Publication</b> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.ispub.com">http://www.ispub.com</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
19.	<b>КиберЛенинка</b> [Электронный ресурс]: науч. электрон. биб-ка. - Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
20.	<b>Архив научных журналов</b> [Электронный ресурс] / НЭИКОН. - Режим доступа: <a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
21.	<b>Журналы открытого доступа на русском языке</b> [Электронный ресурс] / платформа EIPub НЭИКОН. – Режим доступа: <a href="http://elpub.ru/elpub-journals">http://elpub.ru/elpub-journals</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
22.	<b>Медицинский Вестник Юга России</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.medicalherald.ru/jour">http://www.medicalherald.ru/jour</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
23.	<b>Всемирная организация здравоохранения</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a> [12.02.2018].	Открытый доступ
24.	<b>Med-Edu.ru</b> [Электронный ресурс]: медицинский видеопортал. - Режим доступа: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
25.	<b>DoctorSPB.ru</b> [Электронный ресурс]: информ.-справ. портал о медицине. - Режим доступа: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
26.	<b>Evrika.ru.</b> [Электронный ресурс]: Информационно-образовательный портал для врачей. – Режим доступа: <a href="https://www.evrika.ru/">https://www.evrika.ru/</a> [22.02.2018].	Требуется регистрация
27.	<b>Univadis.ru</b> [Электронный ресурс]: международ. мед. портал. - Режим доступа: <a href="http://www.univadis.ru/">http://www.univadis.ru/</a> [22.02.2018].	Требуется регистрация
28.	<b>МЕДВЕСТНИК. Портал российского врача:</b> библиотека, база знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа <a href="https://medvestnik.ru/">https://medvestnik.ru/</a> [22.02.2018]	Требуется регистрация
29.	<b>Современные проблемы науки и образования</b> [Электронный журнал]. - Режим доступа: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
30	<b>Другие</b> открытые ресурсы вы можете найти по адресу: <a href="http://rostgmu.ru">http://rostgmu.ru</a> →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову.	Открытый доступ

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

Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, навыками и умениями. Этот результат может быть достигнут только после весьма значительных усилий, при этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация учебной деятельности, в том числе правильная организация времени.

Прежде всего, необходимо своевременно – в самом начале изучения дисциплины, ознакомиться с данной рабочей программой, методическими рекомендациями к программе в которых указано, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины.

Одним из главных компонентов успешного освоения дисциплины является регулярное посещение лекций и практических занятий.

На лекции преподаватель информирует обучающихся о новых достижениях педагогической науки, раскрывает особенности каждой конкретной темы, знакомит с проблематикой в данном разделе науки, ориентирует в последовательности развития теорий, взглядов, идей, разъясняет основные научные понятия, раскрывает смысл терминов, то есть учебная информация уже переработана преподавателем и становится более адаптированной и лёгкой для восприятия обучающимися.

На практических занятиях обучающиеся имеют возможность углубить и применить уже полученные знания на лекциях. К практическому занятию следует готовиться заранее, имея представление о ходе и требованиях каждого занятия. На практических занятиях можно непосредственно обратиться к преподавателю в случае затруднений в понимании некоторых вопросов по изучаемым темам.

Важной частью работы обучающегося является чтение и конспектирование научных трудов, подготовки сообщений, докладов. Работу по конспектированию следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий, темы разделов, вопросы собеседований.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно таких материалов позволит обучающемуся уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить профессиональную научную терминологию.

Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все задания, получить необходимые профессиональные навыки и умения, а также достойную оценку и избежать необходимости тратить время на переподготовку и пересдачу предмета.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Учебно-лабораторное оборудование.**

Дисциплина реализуется на базе кафедры микробиологии и вирусологии №1 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях для проведения занятий лекционного и се-

минарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: таблицы (15), микроскопы (2), комплекты демонстрационных микробиологических мазков (2), демонстрационный материал по темам (бактериологические петли, пробирки, пипетки, набор дисков с антибиотиками, анаэробостаты) (1).

## 7.2. Технические и электронные средства

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) для презентации лекционного материала.

№ п/п	Наименование	Количество
<b>Презентации</b>		
1	Микроэкология человека – непознанная реальность.	1
2	Микрофлора кожи человека.	1
3	Микрофлора верхних дыхательных путей человека.	1
4	Микробная экология пищеварительного тракта человека.	1
5	Микробная экология репродуктивного тракта человека.	1
6	Инфекции мочевой системы их микробиологические аспекты.	1
7	Микроэкология объектов окружающей среды.	1

## 7.3. Перечень программного обеспечения.

№ п/п	Наименование	Наличие
1	Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
2	System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015)	+
3	Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
4	Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016)	+
5	Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия №65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015)	+

6	Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015)	+
7	Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015)	+
8	Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор № 358-А/2017.460243 от 01.11.2017)	+
9	Предоставление услуг связи (интернета): «Ростелеком» - договор № РГМУ7628 от 22.12.2017; «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ7611 от 22.12.2017; «МТС» - договор РГМУ7612 от 22.12.2017	+
10	Программное обеспечение «Антиплагиат», лицензия 2012660173 (договор №651/РГМУ10078 от 22.10.2018)	+