

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.06.2025 14:20:11  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a344a03e870c7769d73635849c1d8a26c0196a

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

*Кафедра микробиологии, вирусологии*

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



*В.Е. Изосимова*

/ В.Е. Изосимова

27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ**

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

30.05.02 *Медицинская биофизика*

Квалификация

*Врач-биофизик*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «13» августа 2020г. № 1002;
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биофизик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «04» августа 2017г. № 611н
- 3) Учебный план по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от « 29 » апреля 2025 г., протокол № 4;

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025 г., протокол № 7.

**Председатель УМС**

Центра инновационных  
образовательных программ

\_\_\_\_\_ Т.Н. Титова

Туйгунов Марсель Маратович, зав.кафедрой микробиологии, вирусологии, д.м.н., профессор

Хуснаризанова Рауза Фазыловна, к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

стр.

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	7
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	7
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	8
3.	Содержание рабочей программы	11
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	11
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	12
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	12
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	13
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	14
3.6.	Лабораторный практикум	15

3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	15
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	18
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	18
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	23
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	25
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	25
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	27
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	27
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	27
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	29
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	30

## 1. Пояснительная записка

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

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

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

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,

соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	УК-8.2. Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности	<i>Знать</i> - физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровне  - принципы организации профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного влияния

<p>общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>и принимать меры по ее предупреждению</p>	<p>факторов окружающей среды на микро- и макроорганизм</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематику, биологические свойства микроорганизмов</li> <li>- правила безопасности при работе с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами</li> <li>- механизм действия физических, химических, биологических факторов среды на микроорганизмы</li> <li>- факторы патогенности микроорганизмов</li> <li>-эпидемиологию и профилактику внутрибольничных инфекций</li> </ul>
		<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать влияние объектов и факторов окружающей среды на микроорганизмы, человека и среду обитания</li> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</li> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований</li> <li>-создать безопасные условия работы с патогенными микроорганизмами</li> </ul>
		<p><i>Владеть</i></p> <p>Приемами экспериментальной работы с животными</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами приготовления и определения эффективность дез.средств</li> <li>- понятийным аппаратом, микробиологической терминологией</li> <li>- навыками работы с текстовым материалом и электронными ресурсами</li> <li>- методами микробиологических (микроскопии, выделения чистой культуры и идентификации, биологических, иммунологических, молекулярно-генетических) исследований</li> </ul>
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Национальный календарь вакцинации</li> <li>- закономерностей взаимодействия организма человека с миром микробов</li> <li>- методы и способы стерилизации и дезинфекции</li> </ul>
		<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать выбор лекарственных препаратов, антибиотиков для лечения</li> <li>- обосновать необходимость применения пробиотиков</li> </ul>
	ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами микробиологической оценки состояния внешней среды</li> </ul>

	<p>практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p>	<p>- проведение основных мероприятий для сохранения и укрепления здоровья людей</p>
<p>ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>ОПК-2.1. Использует знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессов в организме человека</p>	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний</li> <li>- таксономию, морфологию, физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</li> <li>- классификацию современных иммунобиологических препаратов, их применение</li> </ul>
	<p>ОПК-2.2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</p>	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритм микробиологических исследований</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить отбор проб для микробиологических исследований</li> <li>- проводить культивирование бактерий и вирусов, их идентификацию</li> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований</li> <li>-интерпретировать данные микробиологических исследований</li> </ul>
		<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками забора и транспортировки исследуемого материала</li> <li>- приемами приготовления микропрепаратов и микроскопии</li> <li>-методами выделения и идентификации микроорганизмов</li> <li>- методами определения антибиотико- и фагочувствительности микроорганизмов</li> </ul>
<p>ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные</p>	<p>ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях</p>	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровне</li> <li>- особенности патогенеза инфекционных заболеваний</li> <li>- факторы патогенности микроорганизмов</li> </ul>

<p>порядками оказания медицинской помощи</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности взаимодействия организма человека с миром микробов</li> <li>- принципы и методы лабораторной диагностики болезней микробной этиологии</li> <li>- принципы и методы специфической профилактики инфекционных болезней</li> </ul>
		<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)</li> <li>- определять вирулентность, токсигенность микроорганизмов</li> <li>- проводить генетические исследования микроорганизмов</li> <li>- проводить выбор противомикробных препаратов</li> <li>- интерпретировать данные микробиологических исследований</li> <li>- проводить лабораторную диагностику с взятием материала и соблюдением требований микробиологической безопасности</li> <li>- интерпретировать результаты микробиологических, вирусологических исследований</li> </ul>
		<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с лабораторными животными</li> <li>- определять биохимические</li> </ul>

		<p>свойства и антибиотикорезистентность микроорганизмов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами биохимической и серологической идентификации микробов</li> <li>- приемами постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов</li> <li>- приемами проведения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний</li> </ul>
--	--	--

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

- медицинский
- научно-исследовательский

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

- приобретение знаний в области систематики и номенклатуры микробов, их строения и функций, генетических особенностей, их роли в экологии; формирование умения использовать современные методы изучения биологических свойств микроорганизмов и их идентификации
- обучение важнейшим методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний: микроскопического, бактериологического, вирусологического, биологического, иммунологического, аллергического и молекулярно-генетического
- обучение методикам, позволяющим выполнять работу в асептических условиях и обосновывать выбор оптимальных методов дезинфекции и стерилизации объектов окружающей среды; формирование умения интерпретировать результаты санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды (вода, воздух, руки, смывы с аптечной посуды, рабочего места и инструментов и др.), соблюдать технику безопасности при работе с микроорганизмами
- обучение важнейшим методам микробиологического контроля лекарственных средств (в том числе, их компонентов и растительного лекарственного сырья); методам

определения активности противомикробных препаратов (химиотерапевтических средств, в том числе, антибиотиков; антисептиков и дезинфектантов); формирование навыков интерпретации полученных результатов

– формирование у обучающихся представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены); освоение принципов постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов

– формирование способности и готовности осуществлять консультативную информационно-просветительскую деятельность: обосновывать с микробиологических позиций выбор противомикробных, медицинских иммунобиологических и других препаратов для лечения, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний;

- формирование навыков обеззараживания инфицированного материала, антисептической обработки рук, загрязненных исследуемым материалом, культурами микроорганизмов; навыками микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа.

- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

- формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

## **2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции**

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

<b>п/ №</b>	<b>Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание</b>	<b>Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание</b>	<b>Индекс трудо вой функц и и ее содерж ание</b>	<b>Перечень практических навыков по овладению компетенцией</b>	<b>Оценочные средства</b>
-----------------	--	--	--	--	-------------------------------

1	2	3	4	5	6
1.	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.2. Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p>	-	<p>Проводить микробиологическое исследование с учетом правил безопасности работы с патогенными и УП микроорганизмами</p> <p>Определять вирулентность микроорганизмов</p> <p>Проводить микробиологическую оценку эффективности стерилизации и дезинфекции подготовленного к работе и отработанного материала</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Ситуационные задачи</p>
	<p>ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения</p>	<p>ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач</p>	-	<p>Владеть понятийным аппаратом, микробиологической терминологией, составлением алгоритма микробиологических исследований</p> <p>Проводить</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Ситуационные задачи</p>

стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности.	микроскопию, выделение чистой культуры, учет результатов микробиологических исследований, интерпретацию результатов. Проводить санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды, определение санитарно-показательных микроорганизмов в Проведение молекулярно-генетического исследования материала на наличие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов	
	ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку		
	ОПК-1.3. Способен планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы		

3	<p>ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>ОПК-2.1. Использует знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека</p>	-	<p>Составлять алгоритма микробиологического обследования пациента</p> <p>Проводить окраску и микроскопию препаратов, посев, биохимическую идентификацию, серологические исследования, постановку ПЦР</p> <p>Определение чувствительности и микроорганизмов к антибиотикам</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Ситуационные задачи</p>
5	<p>ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотрен</p>	<p>ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях</p>		<p>Использовать классификацию ИБП в лечебно-профилактических и диагностических целях</p> <p>Проводить исследования на дисбактериоз</p> <p>Определять чувствительность и микроорганизмов к антибиотикам и фагам</p> <p>Проводить</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Ситуационные задачи</p>

	ные порядками оказания медицинской помощи			интерпретацию результатов микробиологиче ского исследования	
--	---	--	--	---	--

### 3. Содержание рабочей программы

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		5	6
		часов	часов
1	2	3	4
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>120/3,3</b>	<b>72</b>	<b>48</b>
Лекции (Л)	<b>36/1,0</b>	24	12
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	<b>84/2,3</b>	48	36

Семинары (С)		-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>60/ 1,7</b>	<b>36</b>	<b>24</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	-	-	-
	экзамен (Э)	<b>36/1,0</b>	-	<b>36</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	ЗЕТ	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

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

<b>№ п/п</b>	<b>Индекс компетенции</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины</b>	<b>Содержание раздела (темы разделов)</b>
1	2	3	4
1.	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Общая микробиология	Устройство микробиологической лаборатории и правила безопасности. Принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных
2.	УК-8	Общая вирусология	Структура вирусов, классификация, методы культивирования, индикации и идентификации

	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3		
3.	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Генетика микроорганизмов	Основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; ПЦР
4.	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Экология микроорганизмов	Состав микрофлоры организма человека и ее значение; микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, дезинфекция, стерилизация; контроль качества стерилизации; антибиотики
5.	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Инфекция и иммунитет	Основы учения об «инфекции», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя. Понятие об иммунитете, виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; иммунобиологические препараты: их классификация применение
6.	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Частная микробиология	Таксономия, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиология, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.

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

№ п/п	№ семес- тра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся  (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	кон- тро- ль	ПЗ, ПП	СР	всег- о	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3	Общая микробиология	2		18	8	28	1 - 6 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
2.	3	Общая вирусология	2		6	2	10	7-8 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
3.	3	Основы генетики микроорганизмов	2		3	6	11	9 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
4.	3	Экология микробов	4		9	8	21	10 - 11- тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ)

5.	3	Инфекция и иммунитет	4		16	12	32	12 - 16 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
6.	3,4	Частная микробиология	18		36	24	78	17 -25 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), 19, 21, 25 контрольная работа
7.		<b>ИТОГО:</b>	32	36	88	60	216	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		5	6
1	2	3	4
1.	Общая микробиология: Систематика микроорганизмов, принципы классификации. Морфология бактерий	2	
2.	Физиология микроорганизмов: питание, дыхание, рост и размножение. Биохимия микроорганизмов, идентификация	2	
3.	Общая вирусология: структура, классификация, методы исследования. Бактериофаги	2	
4.	Основы генетики микроорганизмов	2	
5.	Экология микроорганизмов. Микрофлора объектов окружающей среды. Санитарно-показательные микроорганизмы	2	

6.	Микробиота организма человека. Дисбактериоз.	2	
7.	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Микробиологические основы стерилизации и дезинфекции. Антагонизм микроорганизмов, антибиотики, их классификация	2	
8.	Инфекция и инфекционный процесс. Патогенность и вирулентность. Факторы патогенности	2	
9.	Основы против инфекционного иммунитета. Иммунобиологические препараты	2	
10.	Возбудители гнойно-воспалительных процессов и раневых инфекций	2	
11.	Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций	2	
12.	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций	2	
13.	Возбудители бактериальных кишечных инфекций		2
14.	Возбудители венерических заболеваний, инфекций, передающихся половым путем		2
15.	Возбудители ОРВИ: орто- и парамиксовирусы, коронавирусы		2
16.	Вирусы гепатитов человека. Энтеновирусы		2
17.	Буньявирусы (возбудитель ГЛПС). Флавивирусы (возбудитель КЭ). Рабдовирусы.		2
18.	Герпесвирусы. Ретровирусы. Онкогенные вирусы		2
	Итого по семестрам	24	12
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	

**3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).**

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		5	6
1	2	3	4
1	Общая микробиология. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Систематика микробов. Морфология микроорганизмов. Микроскопические методы исследования	3	
2	Морфология бактерий. Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. Сложные методы окраски	3	
3	Морфология бактерий (продолжение). Структура актиномицет, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм. Морфология грибов, простейших. Контрольная работа 1 (темы № 1-3)	3	
4	Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Бактериологический метод. Выделение чистой культуры	3	
5	Типы биологического окисления субстрата бактериями. Дыхание бактерий	3	
6	Биохимия бактерий, их идентификация	3	
7	Общая вирусология. Вирусы: классификация, структура, их репродукция, культивирование, индикация. Вирусологический метод.	3	
8	Бактериофаги: структура, классификация, свойства. Контрольная работа 2 (темы № 4-8)	3	
9	Генетика микроорганизмов. Молекулярно-генетический метод исследования.	3	

10	Экология микроорганизмов. Микрофлора объектов окружающей среды. Микрофлора организма человека. Дисбактериоз	3	
11	Влияние на микроорганизмы факторов внешней среды. Микробиологические основы стерилизации, дезинфекции. Антибиотики	3	
12	Инфекция. Биологический метод исследования. Патогенные свойства микроорганизмов	3	
13	Формы инфекционного процесса. Контрольная работа 3 (темы № 9-14)	3	
14	Иммунитет. Основы противоинфекционного иммунитета	3	
15	Иммунологический метод исследования	3	
16	Иммунобиологические препараты. Контрольная работа 4 (темы № 15-17)	3	
17	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций		4
18	Возбудители бактериальных респираторных и воздушно-капельных инфекций		4
19	Возбудители венерических инфекций и ЗППП. Контрольная работа 5 (темы) № 18-20		4
20	Возбудители бактериальных кишечных инфекций и пищевых отравлений		4
21	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций. Контрольная работа 6 (темы № 21-22)		4
22	Возбудители вирусных инфекций: ортомиксовирусы, парамиксовирусы, коронавирусы		4
23	Вирусы энтеральных и парэнтеральных гепатитов. Энтеровирусы		4

24	Вирусы ГЛПС, клещевого и японского энцефалитов, бешенства. Герпесвирусы		4
25	ВИЧ, онкогенные вирусы. Контрольная работа 7 (темы № 23-26)		4
	Итого по семестрам	48	36
	<b>Итого</b>	<b>84</b>	

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

№ п/п		№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1		2	3	4	5
1.					
		<b>Итого</b>			-

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

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

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
			- выполнение аудиторной контрольной работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий;</li> <li>- разбор ситуаций;</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов;</li> <li>- использование справочной литературы;</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> <li>- написании истории родов, истории болезни;</li> <li>- иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины</li> </ul>	
1	2	3	4	5
1.	5	Общая микробиология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>	1
2.		Общая вирусология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>	2
3.		Генетика микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> </ul>	1

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование справочной литературы</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы</li> </ul>	
4.		Экология микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>	1
5.		Инфекция, иммунитет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>	1
<b>ИТОГО часов 5 в семестре:</b>				<b>6</b>
6.	6	Частная микробиология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических заданий</li> <li>- разбор ситуаций</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> </ul>	2
<b>ИТОГО часов в 6 семестре:</b>				<b>8</b>

### 3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семест ра	Тема СР	<p style="text-align: center;"><b>Виды СР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- выполнение внеаудиторной контрольной работы;</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций;</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);</li> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы;</li> <li>- подготовка к участию в научно-практических конференциях;</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов;</li> <li>- иные формы.</li> </ul>	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Общая микробиология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> <li>чтение учебной литературы, текстов лекций</li> </ul>	6

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> </ul>	
2	Общая вирусология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> </ul> <p>чтение учебной литературы, текстов лекций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> </ul>	6	
3	Генетика микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> </ul> <p>чтение учебной литературы, текстов лекций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> </ul>	4	
4	Экология микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> </ul> <p>чтение учебной литературы, текстов лекций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> </ul>	6	
5	Инфекция, иммунитет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> </ul>	8	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> <li>чтение учебной литературы, текстов лекций</li> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> </ul>	
<b>ИТОГО часов в 5 семестре:</b>				<b>30</b>
7	6	Частная микробиология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> <li>- конспектирование источников</li> <li>- работа с электронными ресурсами</li> <li>чтение учебной литературы, текстов лекций</li> <li>- подготовка и написание рефератов</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации</li> </ul>	22
<b>ИТОГО часов в 6 семестре:</b>				<b>22</b>
<b>ВСЕГО часов</b>				<b>52</b>

### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

#### Семестр № 5.

1. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски
2. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
3. Типы и механизмы питания бактерий.

4. Идентификация бактерий на основании биохимической активности.
5. Механизмы передачи генетического материала у бактерий.
6. Санитарно-показательные микроорганизмы: определение, требования, предъявляемые к ним

### Семестр № 6.

1. Стафилококки: таксономия, биологические свойства, Вызываемые заболевания.
2. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.
3. Возбудитель бруцеллеза: таксономия, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
4. Возбудитель гриппа: таксономия, морфология и антигенная структура, изменчивость вируса.
5. Возбудитель ГЛПС. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика, профилактика.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для					

сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

<p>УК-8.2. Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p>	<p><i>Знать</i> :</p>	<p>незнание вопросов о составе и назначении питательных сред для посева исследуемого материала</p>	<p>фрагментарные, поверхностные знания о методах микробиологических исследований определенных микроорганизмов</p>	<p>Знание методов микробиологических исследований, их достоинства и недостатки</p>	<p>Глубокое знание о информативности, чувствительности и специфичности микробиологических методов исследования, номенклатуре противомикробных препаратов</p>
	<p><i>Уметь</i> :</p>	<p>не решил задачу по выбору метода исследования и соблюдению мер микробиологической безопасности при проведении посева на питательный агар, выделении и идентификации возбудителя, утилизации отработанного</p>	<p>затруднения в выборе методов микробиологических исследований и соблюдении требований биологической безопасности при работе с микроорганизмами: посеве, идентификации возбудителя, определении чувствительности</p>	<p>Умение подобрать питательную среду и провести посев исследуемого материала с учетом соблюдения техники безопасности при работе с микроорганизмами, оценить влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, их</p>	<p>Способен оценить степень микробиологической безопасности возбудителей инфекционных заболеваний, проводить посев исследуемого материала на питательную среду с учетом биологии возбудителя и требований безопасности</p>

		материала	ности к антибиотикам, средств для дезинфекции, провести контроль эффективности стерилизации	свойства	
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять посев исследуемого материала на питательную среду для получения изолированных колоний с учетом требований техники безопасности при работе с микроорганизмами	стремление последовательно провести выделение чистой культуры микроорганизма, изучения ее биохимических, серологических свойств с выполнением всех требований безопасности работы с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами	в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение выделения и идентификации чистой культуры микроорганизма по биохимическим и серологическим свойствам с соблюдением требований биологической безопасности при работе с микроорганизмами	Грамотное выполнение культуральных, биохимических, серологических методов исследования при соблюдении требований правил микробиологической безопасности

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и

инновационных задач профессиональной деятельности					
<p>ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p> <p>ОПК-1.3. Способен планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы в области биотехнологии,</p>	<p><i>Знать</i> :</p>	<p>незнание свойств микроорганизмов, их действия на организм, методах диагностики и</p>	<p>затруднения в ответе на вопросы, фрагментарные, поверхностные знания при оценке биологических свойств возбудителя</p>	<p>Допускаются неточности в ответе о свойствах и факторах патогенности возбудителя</p>	<p>Глубокое и систематическое знание Основные характеристики и свойства возбудителя, факторы патогенности, достоинства и недостатки микробиологических, в т.ч. молекулярно-генетических методов исследования</p>
	<p><i>Уметь</i>:</p>	<p>Не решил практическую задачу</p>	<p>затруднения в выполнении и практических заданий по приготовлению, окраске препаратов, при посеве на питательную среду</p>	<p>умение пользоваться и выполнять практические задания по идентификации микроорганизмов</p>	<p>свободное обосновать выбор методов микробиологического исследования : микроскопия, посев, идентификация, антибиотикограмма</p>
	<p><i>Владеть</i>:</p>	<p>неумение выполнить окраску препарата для микроскопии, провести</p>	<p>стремление логически, последовательно и аргументированно изложить ответ</p>	<p>в целом логически корректное, но не всегда аргументированное</p>	<p>Свободное владение номенклатурой микроорганизмов, микроскопией, техникой</p>

<p>проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы.</p>		<p>посев</p>	<p>(обучающийся правильно ответил на большинство из поставленных вопросов (70%), демонстрируя при этом неглубокие знания)</p>	<p>посева, идентификации микроорганизмов, описании результатов молекулярно-генетических методов исследования</p>
--	--	--------------	---	--

ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований

<p>ОПК-2.1. Использует знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека</p> <p>ОПК-2.2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</p>	<p><i>Знать</i> :</p>	<p>незнание вопросов биологических свойствах микроорганизмов, факторах патогенности, их действии на организм, методах диагностики</p>	<p>затруднения в ответе на вопросы, фрагментарные, поверхностные знания биологических свойств возбудителя</p>	<p>Допускаются неточности в ответе о свойствах и факторах патогенности возбудителя методами исследования биологических особенностей микроорганизмов, их действия на организм</p>	<p>Глубокое и систематическое знание об основных характеристиках и свойствах возбудителя, факторах патогенности микроорганизма и патогенезе заболевания, методах исследования : микроскопический, культуральный, серологический, кожно-аллергический, молекулярно</p>
--	-----------------------	---	---	--	---

					- генетический
	<i>Уметь:</i>	не смог решить задачу, обосновать выбор материала и метода исследования	затруднения в выборе материала и методов микробиологических исследований	умение пользоваться и выполнять лабораторные исследования	Свободно анализировать клинические проявления инфекционного заболевания
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять посев исследуемого материала на питательный агар для получения изолированных колоний	стремление логически, последовательно поэтапно провести посев и выделение чистой культуры микроорганизмов	в целом логически корректное, но не всегда аргументированное обоснование выполнения выделения чистой культуры микроорганизмов	Приемами поэтапного выделения чистой культуры и методами определения биохимической активности бактерий

ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи

ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в	<i>Знать:</i>	незнание вопросов о составе и назначении питательных сред для посева	фрагментарные, поверхностные знания о методах микробиологических	знание методов микробиологических исследований, их достоинств	Глубокое знание о информативности, чувствительности и специфичности
---	---------------	--	--	---	---

<p>медицинских и научных исследованиях</p>		<p>исследуемого материала</p>	<p>исследованных определенных микроорганизмов</p>	<p>а и недостатки</p>	<p>ти микробиологических методов исследования, номенклатуре противомикробных препаратов</p>
	<p><i>Уметь:</i></p>	<p>не решил задачу по обоснованию выбора и проведения посева на питательной агар исследуемого материала</p>	<p>затруднения в выборе методов микробиологических исследований, идентификации возбудителя, определении и антибиотикорезистентности</p>	<p>умение подобрать питательную среду и провести посев исследуемого материала, правильно подбирать антибиотики</p>	<p>Способен проводить посев исследуемого материала на питательную среду с учетом биологии возбудителя, читать антибиотикограмму</p>
	<p><i>Владеть:</i></p>	<p>неумение выполнять посев исследуемого материала на питательную среду для получения изолированных колоний</p>	<p>стремление последовательно провести выделение чистой культуры микроорганизма, изучения ее биохимических, серологических свойств</p>	<p>в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение выделения и идентификации чистой культуры микроорганизма по биохимическим и</p>	<p>Выполнение культуральных, биологических, биохимических, серологических методов исследования и описание результатов молекулярно-генетических методов</p>

				серологическим свойствам	
--	--	--	--	--------------------------	--

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-8/ УК-8.2	<p><i>Знать</i>: - Правила и технику безопасности при работе с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</li> <li>-факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов</li> <li>-источники, пути передачи и пути распространения микробов и их токсинов по организму</li> <li>-методы микробиологических исследований</li> <li>-применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов</li> <li>-методы дезинфекции и стерилизации</li> </ul>	Контрольные вопросы
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-интерпретировать результаты микробиологических исследований применяемых для выявления патологических процессов в органах и системах человека</li> </ul>	Тестовые задания

	<p>-проводить забор материала для бактериологического и вирусологического исследований с соблюдением мер биологической безопасности</p> <p>-проводить микробиологические исследования, обеспечивая безопасные условия работы</p>	
	<p><i>Владеть:</i></p> <p>-микробиологическими методами исследований</p> <p>-методами определения микробного числа, титра и индекса БГКП объектов окружающей среды</p> <p>-методами экспериментальной работы по определению вирулентности, токсигенности микроорганизмов</p>	<p>Практические навыки</p>
<p>ОПК-1/ ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><i>Знать</i></p> <p>- закономерностей взаимодействия организма человека с миром микробов</p> <p>-условия культивирования микроорганизмов, виды питательных сред, типы культур тканей</p> <p>-динамику роста и размножения микроорганизмов</p> <p>- методы и способы стерилизации и дезинфекции</p>	<p>Контрольные вопросы</p>
	<p><i>Уметь</i></p> <p>-проводить отбор проб для микробиологических исследований</p> <p>-готовить микропрепараты и их проводить окраску</p> <p>-работать с увеличительной техникой</p> <p>-проводить посев материала больного на питательные среды - выделять чистую культуру, проводить ее идентификацию</p> <p>-интерпретировать данные микробиологических исследований</p>	<p>Тестовые задания</p>

	-проводить статистическую обработку экспериментальных данных	
	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микробиологической оценки состояния организма человека и внешней среды</li> <li>- приемами проведения основных мероприятий для сохранения и укрепления здоровья людей</li> </ul>	Практические навыки
ОПК-2/ ОПК-2.2, ОПК-2.2	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровне</li> <li>- классификацию, морфологию, физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</li> <li>- факторы патогенности микроорганизмов и методы их изучения</li> <li>- особенности патогенеза инфекционных заболеваний</li> <li>- классификацию иммунобиологических лекарственных препаратов</li> </ul>	Контрольные вопросы
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритм микробиологических исследований</li> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований</li> <li>- проводить культивирование бактерий и вирусов и их идентификацию</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)</li> <li>- определять вирулентность, токсигенность микроорганизмов</li> </ul>	Тестовые задания

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить генетические исследования микроорганизмов,</li> <li>-определять выбор противомикробных препаратов</li> <li>-расшифровывать антибиотикограмму</li> </ul>	
	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с лабораторными животными</li> <li>- навыками забора и транспортировки исследуемого материала</li> <li>- приемами приготовления микропрепаратов и микроскопии</li> <li>- методами определения антибиотико- и фагочувствительности микроорганизмов</li> <li>-приготовлением окрашенных и нативных препаратов из культур на жидких и плотных питательных средах</li> <li>-методами определения лекарственной устойчивости бактерий</li> <li>-постановкой серологических реакций</li> </ul>	<p>Практические навыки</p>
<p>ОПК-3/ ОПК-3.3</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности взаимодействия организма человека с миром микробов</li> <li>- Национальный календарь вакцинации</li> <li>-условия культивирования микроорганизмов, виды питательных сред, типы культур тканей</li> <li>-динамику роста и размножения микроорганизмов</li> <li>-приемы и способы стерилизации и дез.инфекции</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы</p>
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить забор материала для бактериологического и вирусологического исследований</li> </ul>	<p>Тестовые задания</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторную диагностику с взятием материала и соблюдением требований микробиологической безопасности</li> <li>-проводить посев материала больного на питательные среды</li> <li>- интерпретировать результаты микробиологических и вирусологических исследований</li> <li>- обосновать выбор лекарственных препаратов для лечения</li> <li>- обосновать необходимость применения пробиотиков</li> </ul>	
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами проведения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний</li> <li>- методами биохимической и серологической идентификации микробов</li> <li>- приемами постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов</li> <li>-методами определения лекарственной устойчивости бактерий</li> <li>-расшифровкой антибиотикограммы</li> <li>- навыками обеззараживания инфицированного материала, асептической обработки рук, загрязненных исследуемым материалом</li> <li>- основными методами микробиологических исследований</li> </ul>	<p>Практические навыки</p>

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

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

	<p><b>Основная литература</b></p>	
--	-----------------------------------	--

1.	<p>Зверев, В. В. Микробиология, вирусология : учеё / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-5205-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.htm</a>  </p> <p>(дата обращения: 01.02.2023).</p>	Неограниченный доступ
2.	<p>Зверева, В. В. Медицинская микробиология, виу и иммунология : Т. 1 : учебник / ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5835-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.htm</a>  </p> <p>(дата обращения: 01.02.2023).</p>	Неограниченный доступ
3.	<p>Зверева, В. В. Медицинская микробиология, виу и иммунология : Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-5836-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.htm</a>  </p> <p>(дата обращения: 01.02.2023).</p>	Неограниченный доступ
4.	<p>Медицинская микробиология, вирусология, имм : учебник в 2 томах : Т. 1 / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 446 с.</p>	204
5.	<p>Медицинская микробиология, вирусология, им : учебник в 2 томах : Т. 2 / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 468 с.</p>	203

	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 702 с.	821
	<b>Дополнительная литература</b>	
1.	Зверев, В. В. Микробиология, вирусология : рукс к практическим занятиям : учеб. пособие / Зверев В. В. [и др. ]; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-4006-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.htm</a>  (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
2.	Иммунодиагностические реакции [Текст] : учеб.пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа, 2016. - 83 с. : рис.	100
3.	Иммунодиагностические реакции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib617.1.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib617.1.pdf</a>	Неограниченный доступ
4.	Левинсон, Уоррен. Медицинская микробиология и иммунология [Текст] : [учебное издание] / У. Левинсон ; пер.: К. А. Луста, А. А. Митрохин ; ред. В. Б. Белобородов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 1181 с. : ил.	30
5.	Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / под ред.: В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 320 с.	890

6.	Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3066-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.htm</a>  (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
7.	Сборник ситуационных задач по дисциплине "Микробиология, вирусология" [Текст] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа, 2018. - 131,[1] с. : ил.	210
8.	Сборник ситуационных задач по дисциплине "Микробиология, вирусология" [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. – Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib686.1.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib686.1.pdf</a>	Неограниченный доступ
9.	Условно-патогенные грамотрицательные и грамположительные бактерии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ ; сост. З. Г. Габидуллин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib548.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib548.pdf</a>	Неограниченный доступ
10.	Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. рекомендации / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" ; сост.: Р. Ф. Хуснаризанова, Р. Ф. Насырова ; под ред. З. Г. Габидуллина. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib340.doc">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib340.doc</a> .	Неограниченный доступ

11.	<p>Генералов И. И. Основы иммунологии : учебное И. И. Генералов, Д. К. Новиков, Н. В. Железняк. - Витебск : ВГМУ, 2020. - 219 с. - ISBN 9789854669847. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/osnovy-immunologii-5090326/">https://www.books-up.ru/ru/book/osnovy-immunologii-5090326/</a></p> <p>(дата обращения: 01.02.2023).</p>	Неограниченный доступ
12.	<p>Муштоватова Л. С. Практикум по частной микр / Л. С. Муштоватова. - т : Издательство СибГМУ, 2020. - 200 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-chastnoj-mikrobiologii-10237547/">https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-chastnoj-mikrobiologii-10237547/</a></p> <p>(дата обращения: 01.02.2023).</p>	Неограниченный доступ
13.	<p>Чапаева Н. Н. Современные представления об антифосфолипидном синдроме : учебное пособие / Н. Н. Чапаева, А. А. Демин, И. О. Маринкин. - Новосибирск : НГМУ, 2019. - 125 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/sovremennye-predstavleniya-ob-antifosfolipidnom-sindrome-11818664/">https://www.books-up.ru/ru/book/sovremennye-predstavleniya-ob-antifosfolipidnom-sindrome-11818664/</a></p> <p>(дата обращения: 01.02.2023).</p>	Неограниченный доступ

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

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)

2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

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

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

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
	Высшее специалитет	<p><b>Учебный корпус №2 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии, вирусологии:</b></p> <p><b>Учебная аудитория № 351 - для проведения занятий лекционного типа:</b> мультимедийный проектор, парты ученические, стол, стулья.</p> <p><b>Учебная комната № 107 - для проведения практических занятий, групповых и</b></p>	<p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 3 этаж, № 351.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 107.</p>

		<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оборудование: 1. Ноутбук ACER Aspire/7520/-инв. №0001311428,</p> <p>2.Ноутбук HPCompaq CQ61-318ER AMD Byd #0001312475,</p> <p>3.Оверхед проектор №0001302289,</p> <p>4.Телевизор-№1305594,</p> <p>5.Доска-№1609205-2,</p> <p>6.Стол ученический-17-№1609468,</p> <p>7.Стулья-34-№1609440,</p> <p>8.Стол преподавателя-1-№1609467,</p> <p>9. Микроскопы -10,</p> <p>10.Набор реактивов и красителей -17</p> <p>11. Набор инструментов (петли, шпатели)-17</p> <p><b>Учебная комната № 104/1</b> - для самостоятельной работы оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Оборудование:</p> <p>1.Стол лаборт. 12 шт - №1609508</p> <p>2. Стул черный – 24 шт. №1609440</p> <p>3. Стул деревянный – 5 шт. №1614758</p> <p>4. Кресло престиж №1613012</p> <p>5.Стул преподавателя №1609442</p> <p>6. Стул посет. – 5 шт. №7100006678</p> <p>7.Телевизор №1305591</p> <p>8.Шкаф в нишу №1609507</p>	<p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 105.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г.</p>
--	--	--	--

		<p>9. Моноблоки powercool – 13</p> <p>10 Мультимедийный проектор</p> <p>11 РоутерWi-Fi -1</p> <p>12. Экран -1</p> <p><b>Учебная лаборатория</b> - комната для обслуживания учебного процесса.</p> <p>Оборудование и расходные материалы для обеспечения учебного процесса - выполнения ПЗ, СР</p> <p>1.Автоклав ВК-75 -2</p> <p>2. Весы технически -2</p> <p>3. Дистиллятор -1</p> <p>4. Стерилизатор воздушный - 2</p> <p>5. Термостат - 3</p> <p>6. Холодильник 4</p> <p>7. Прибор Кротова -1</p> <p>8. Водяная баня - 4</p> <p>9. Электроплитка -1</p> <p>10. Набор сухих питательных сред</p> <p>11.Наборы красителей, реактивов</p> <p>12. Инструменты и посуда для работы</p>	<p>Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 108.</p>
--	--	---	---

#### 1. 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.
2. <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.
3. <https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

4. <https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.
5. <https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)
6. <https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.
7. <http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.
8. <https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.
9. <http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.
10. <https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.
11. <https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.
12. <http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.
13. <https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.
14. [www.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.com)- комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.
15. <https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

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

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
-------	--------------	----------	--------	-----------	-----------------

1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase</b>	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b>	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

		ПО)			
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b>	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b>		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,

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