

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.07.2023 16:35:02

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e870ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

*Кафедра микробиологии, вирусологии*



Проректор по учебной работе

Д.А. Валишин

30

мая

2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ*

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Направление подготовки (специальность)

*31.05.02 Педиатрия*

Квалификация

*Врач-педиатр*

Форма обучения

*Очная*

Для приема: *2023*

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3 по специальности (направлению подготовки) 31.05.02 Педиатрия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 965 от «12» августа 2020г.
- 2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «30» мая 2023 г., протокол № 5;
- 3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №306н от «27» марта 2017г. «Об утверждении профессионального стандарта «Врач педиатр участковый».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры Микробиологии, вирусологии от «19» апреля 2023 г., протокол № 56.

Заведующий кафедрой  / Туйгунов М.М.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС специальности 31.05.02 Педиатрия от «20» апреля 2023, протокол № 6

**Председатель УМС**

Специальности 31.05.02 Педиатрия

 / Суфияров И.Ф.

**Разработчики:**

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

Д.м.н., профессор, профессор кафедры микробиологии, вирусологии Булгаков А.К.

## 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	9
3.	Содержание рабочей программы	13
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	13
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	13
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	14
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	15
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	16
3.6.	Лабораторный практикум	17
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	17
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	20
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.	20
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	26
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	29
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	29
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	31
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	32
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	32
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	34
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	34

## 1. Пояснительная записка

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

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной части

образуемой участниками образовательных отношений

Блока 1 ООП специальности 31.05.02 Педиатрия

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 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-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Получает новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирает данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществляет поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	<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 факторов окружающей среды на микро- и макроорганизм - систематику, биологические свойства микроорганизмов
		<i>Уметь</i> - анализировать влияние объектов и факторов окружающей среды на

		<p>микроорганизмы, человека и среду обитания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.4. Использует практический опыт: участия в плановых учениях по отработке правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, оказанию первой помощи; соблюдает правила техники безопасности на рабочем месте</p>	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- 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 эффективности дез.средств</li> </ul>
<p>ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний у детей, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению</p>	<p>ОПК-2.2. Проводит санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и родителей (законных представителей) с целью формирования здорового</p>	<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> <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами микробиологической оценки состояния внешней среды</li> <li>- проведение основных мероприятий для сохранения и укрепления здоровья людей</li> </ul>

	<p>образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формирует у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывает и реализовывает программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывает план профилактических мероприятий и осуществляет методы групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводит подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p>	
<p>ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза</p>	<p>ОПК-4.3. Использует практический опыт: сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у детей и взрослых, (их законных представителей), выявления факторов риска и причин развития заболеваний; осмотра и физикального обследование детей, взрослых и их законных представителей; диагностики наиболее распространенных</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><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритм микробиологических исследований</li> </ul>

	<p>заболеваний у детей и взрослых; выявления факторов риска основных онкологических заболеваний; формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); проведения дифференциальной диагностики заболеваний; распознавания состояний, возникающих при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме</p>	<p>-проводить отбор проб для микробиологических исследований          - проводить культивирование бактерий и вирусов, их идентификацию          - пользоваться оборудованием для микробиологических исследований          -интерпретировать данные микробиологических исследований</p> <p><i>Владеть</i></p> <p>- навыками забора и транспортировки исследуемого материала          - приемами приготовления микропрепаратов и микроскопии          -методами выделения и идентификации микроорганизмов          - методами определения антибиотико- и фагочувствительности микроорганизмов</p>
<p>ОПК-5          Способен оценивать морфофункциональные и физиологические</p>	<p>ОПК-5.2. Оценивает основные морфофункциональные</p>	<p><i>Знать</i></p> <p>- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном,</p>

состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	клеточном, тканевом и органном уровне - особенности патогенеза инфекционных заболеваний - факторы патогенности микроорганизмов
		<i>Уметь</i> - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами) - определять вирулентность, токсигенность микроорганизмов - проводить генетические исследования микроорганизмов - проводить выбор противомикробных препаратов - интерпретировать данные микробиологических исследований
		<i>Владеть</i> - навыками работы с лабораторными животными - определять биохимические свойства и антибиотикорезистентность микроорганизмов
ПК-1 Способность обследовать детей с целью установления диагноза	ПК-1.4. Направляет детей на лабораторное обследование соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи и оценивает их результаты	<i>Знать</i> - закономерности взаимодействия организма человека с миром микробов - принципы и методы лабораторной диагностики болезней микробной этиологии - принципы и методы специфической профилактики инфекционных болезней
		<i>Уметь</i> - проводить лабораторную диагностику с взятием материала и соблюдением требований микробиологической безопасности - интерпретировать результаты микробиологических, вирусологических исследований
		<i>Владеть</i> - методами биохимической и серологической идентификации микробов - приемами постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов - приемами проведения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности



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

- 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:*

п/ №	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2. Получает новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирает данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществляет поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	-	Владеть понятийным аппаратом, микробиологической терминологией, методами микробиологических исследований, составление алгоритма микробиологических исследований Проведение и учет результатов микробиологических исследований, интерпретация результатов	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи

2	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.4. Использует практический опыт: участия в плановых учениях по отработке правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, оказанию первой помощи; соблюдает правила техники безопасности на рабочем месте	-	Микробиологическая оценка эффективности стерилизации и дезинфекции подготовленного к работе и отработанного материала	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи
3	ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению	ОПК-2.2. Проводит санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и родителей (законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формирует у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывает и реализовывает программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывает план профилактических мероприятий и	-	Проведение санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды Определение санитарно-показательных микроорганизмов в объектах Составление алгоритма исследования Классификация ИБП Проводить окраску и микроскопию препаратов, посев, серологические исследования, постановку ПЦР	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи

		<p>осуществляет методы групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводит подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p>			
4	<p>ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза</p>	<p>ОПК-4.3. Использует практический опыт: сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у детей и взрослых, (их законных представителей), выявления факторов риска и причин развития заболеваний; осмотра и физикального обследования детей, взрослых и их законных представителей; диагностики наиболее распространенных заболеваний у детей и взрослых; выявления факторов риска основных онкологических заболеваний; формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные,</p>	-	<p>Составление алгоритма микробиологического исследования пациента Проведение культурального, иммунологического и молекулярно-генетического исследования материала на наличие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам</p>	<p>Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи</p>

		<p>дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); проведения дифференциальной диагностики заболеваний; распознавания состояний, возникающих при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме</p>			
5	<p>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.2. Оценивает основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</p>		<p>Интерпретирует результаты микробиологических исследований Проведение исследования на дисбактериоз</p>	<p>Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи</p>

6	ПК-1 Способность обследовать детей с целью установления диагноза	ПК-1.4. Направляет детей на лабораторное обследование соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи и оценивает их результаты	А/01.7 Обследование детей с целью установления диагноза	Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и фагам Интерпретация результатов микробиологических исследований	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи
---	---	---	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		3	4
		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)	32/0,9	20	12
Практические занятия (ПЗ)	88/2,4	52	36
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	<b>60/1,7</b>	<b>36</b>	<b>24</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)		
	экзамен (Э)	Э	Э
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>216</b>	
	ЗЕТ	<b>6</b>	

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

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4

1.	УК-1 УК-8 ОПК-4 ОПК-5	Общая микробиология	Устройство микробиологической лаборатории и правила безопасности. Принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных
2.	УК-1 УК-8 ОПК-4 ОПК-5	Общая вирусология	Структура вирусов, классификация, методы культивирования, индикации и идентификации
3.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Генетика микроорганизмов	Основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; ПЦР
4.	УК-1 УК-8 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	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-1 УК-8 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	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-1 УК-8 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	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	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ*, ПШ	СР	всего	
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 - 12- тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ)
5.	3	Инфекция и иммунитет	4	16	12	32	13 - 17 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
6.	3,4	Частная микробиология	18	36	24	78	18 - 26 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), 20,22, 26 контрольная работа
7.		<b>ИТОГО:</b>	32	88	60	216	

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

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

№п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		1	2
1	2	3	4
1.	Общая микробиология: Систематика микроорганизмов, принципы классификации. Морфология и физиология бактерий	2	
2.	Общая вирусология: структура, классификация, методы исследования. Бактериофаги	2	
3.	Генетика микроорганизмов	2	
4.	Экология микроорганизмов. Микрофлора объектов окружающей среды. Микробиота человека	2	
5.	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Микробиологические основы стерилизации и дезинфекции. Антагонизм микроорганизмов, антибиотики, их классификация	2	
6.	Инфекция и инфекционный процесс. Патогенность и вирулентность. Факторы патогенности	2	
7.	Основы против инфекционного иммунитета. Иммунобиологические препараты	2	
8.	Возбудители гнойно-воспалительных процессов и раневых инфекций	2	
9.	Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций	2	
10.	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций	2	
11.	Возбудители бактериальных кишечных инфекций		2



12.	Возбудители венерических заболеваний, инфекций, передающихся половым путем		2
13.	Возбудители ОРВИ: орто- и парамиксовирусы, коронавирусы		2
14.	Вирусы гепатитов человека. Энтеновирусы		2
15.	Буньявирусы (возбудитель ГЛПС). Флавивирусы (возбудитель КЭ). Рабдовирусы.		2
16.	Герпесвирусы. Ретровирусы. Онкогенные вирусы		2
	Итого по семестрам	20	12
	<b>Итого</b>		<b>32</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	
		1	2
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 по темам № 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. Контрольное занятие по темам № 4-8	3	
9	Генетика микроорганизмов. Молекулярно-генетический метод исследования.	3	
10	Экология микроорганизмов. Микрофлора объектов окружающей среды. Санитарно-показательные микроорганизмы	3	
11	Микрофлора организма человека. Возрастные особенности формирования микробиоценоза. Дисбактериоз	3	
12	Влияние на микроорганизмы факторов внешней среды. Микробиологические основы стерилизации, дезинфекции. Антибиотики	3	
13	Инфекция. Биологический метод исследования. Патогенные свойства микроорганизмов	3	
14	Формы инфекционного процесса. Контрольная работа 3 (темы №№ 9-14)	3	
15	Иммунитет. Основы противинфекционного иммунитета	3	
16	Иммунологический метод исследования	3	
17	Иммунобиологические препараты. Контрольная работа 4 (темы №№ 15-17)	4	
18	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций		4
19	Возбудители бактериальных респираторных и воздушно-капельных инфекций		4

20	Возбудители венерических инфекций и ЗППП. Контрольная работа по темам № 18-20		4
21	Возбудители бактериальных кишечных инфекций и пищевых отравлений		4
22	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций. Контрольная работа по темам № 21-22		4
23	Возбудители вирусных инфекций: ортомиксовирусы, парамиксовирусы, коронавирусы		4
24	Вирусы энтеральных и парэнтеральных гепатитов. Энтеpовирусы		4
25	Вирусы ГЛПС, клещевого и японского энцефалитов, бешенства. Герпесвирусы		4
26	ВИЧ, онкогенные вирусы. Контрольная работа по темам № 23-26		4
	Итого по семестрам	52	36
	<b>Итого</b>		<b>88</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
1	2	3	4	5
1.	3	Общая микробиология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы;</li> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</li> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий;</li> <li>- разбор ситуаций;</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов;</li> <li>- использование справочной литературы;</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> <li>- написании истории родов, истории болезни;</li> <li>- иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины</li> </ul>	1
2.		Общая вирусология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> </ul>	2

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- использование справочной литературы</li> </ul>	
3.		Генетика микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя</li> <li>- отработка практических навыков</li> <li>- использование справочной литературы</li> <li>- решение практических заданий</li> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы</li> </ul>	-
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 в семестре:</b>				<b>4</b>
6.	4	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 семестре:</b>				<b>2</b>

### 3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	
			Виды СР	Всего часов
			<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> </ul>	

			- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы.	
1	2	3	4	5
1	3	Общая микробиология	- подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов	8
2		Общая вирусология	- подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов	6
3		Генетика микроорганизмов	- подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов	4
4		Экология микроорганизмов	- подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов	6
5		Инфекция, иммунитет	- подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов	8
<b>ИТОГО часов в 3 семестре:</b>				<b>32</b>
7	4	Частная микробиология	- подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов	22

			- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - подготовка ко всем видам промежуточной аттестации	
<b>ИТОГО часов в 4 семестре:</b>				<b>22</b>
<b>ВСЕГО часов</b>				<b>54</b>

### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

#### Семестр № 3.

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 № 4.

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 грипп: 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 соотнесенных 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-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.2. Получает новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирает данные по сложным	Знать:	незнание свойств микроорганизмов, их	затруднения в ответе на вопросы, фрагментарн	Допускаются неточности в ответе о свойствах и	глубокое и систематическое знание Основные

<p>научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществляет поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>		действию на организм, методах диагностики	ые, поверхностные знания при оценке биологических свойств возбудителя	факторах патогенности возбудителя	характеристики и свойства возбудителя, факторы патогенности
	<i>Уметь:</i>	Не решил практическую задачу	затруднения в выполнении практических заданий по приготовлению, окраске препаратов, при посеве на питательную среду	умение пользоваться и выполнять практические задания по идентификации микроорганизмов	свободное обосновать выбор методов микробиологического исследования: микроскопия, посев, идентификация, антибиотикограмма
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнить окраску препарата для микроскопии, провести посев	стремление логически, последовательно и	в целом логически корректное, но не всегда аргументированное	Свободное владение номенклатурой микроорганизмов, микроскопией, техникой посева, идентификации микроорганизмов
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>					
<p>УК-8.4. Использует практический опыт: участия в плановых учениях по отработке правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, оказанию первой помощи; соблюдает правила техники безопасности на рабочем месте</p>	<i>Знать:</i>	незнание вопросов о составе и назначении питательных сред для посева исследуемого материала	фрагментарные, поверхностные знания о методах микробиологических исследований определенных микроорганизмов	Знание методов микробиологических исследований, их достоинства и недостатки	Глубокое знание о информативности, чувствительности и специфичности микробиологических методов исследования, номенклатуре противомикробных препаратов
	<i>Уметь:</i>	не решил задачу выбора и проведения посева на питательный агар исследуемого материала	затруднения в выборе методов микробиологических исследований, идентификации возбудителя, определении антибиотикорезистентности	Умение подобрать питательную среду и провести посев исследуемого материала, правильно подбирать антибиотики	Способен проводить посев исследуемого материала на питательную среду с учетом биологии возбудителя, читать антибиотикограмму

	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять посев исследуемого материала на питательную среду для получения изолированных колоний	стремление последовательно провести выделение чистой культуры микроорганизма, изучения ее биохимических, серологических свойств	в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение выделения и идентификации чистой культуры микроорганизма по биохимическим и серологическим свойствам	Выполнение культуральных, биохимических, серологических методов исследования и описание результатов молекулярно-генетических методов
<b>ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению</b>					
ОПК-2.2. Проводит санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и родителей (законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формирует у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывает и реализовывает программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывает план	<i>Знать:</i>	незнание свойств микроорганизмов, их действия на организм, методах диагностики	затруднения в ответе на вопросы, фрагментарные, поверхностные знания при оценке биологических свойств возбудителя	Допускаются неточности в ответе о свойствах и факторах патогенности возбудителя	глубокое и систематическое знание Основные характеристики и свойства возбудителя, факторы патогенности
	<i>Уметь:</i>	Не решил практическую задачу	затруднения в выполнении практических заданий по приготовлению, окраске препаратов, при посеве на питательную среду	умение пользоваться и выполнять практические задания по идентификации микроорганизмов	свободное обосновать выбор методов микробиологического исследования: микроскопия, посев, идентификация, антибиотикограмма
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнить окраску препарата для микроскопии, провести посев	стремление логически, последовательно и	в целом логически корректное, но не всегда аргументированное	Свободное владение номенклатурой микроорганизмов, микроскопией, техникой посева, идентификации микроорганизмов

<p>профилактических мероприятий и осуществляет методы групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводит подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p>					
<p>ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза</p>					
<p>ОПК-4.3. Использует практический опыт: сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у детей и взрослых, (их законных представителей), выявления факторов риска и причин развития заболеваний; осмотра и физикального обследования детей, взрослых и их законных представителей; диагностики наиболее распространенных заболеваний у детей и взрослых; выявления факторов риска основных онкологических заболеваний; формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные</p>	<p><i>Знать:</i></p>	<p>незнание вопросов биологических свойствах микроорганизмов, факторах патогенности</p>	<p>фрагментарные, поверхностные знания биологических свойств микроорганизмов</p>	<p>Знание биологических особенностей микроорганизмов, их действия на организм</p>	<p>Глубокое знание факторов патогенности микроорганизма, патогенеза заболеваний</p>
	<p><i>Уметь:</i></p>	<p>Не смог решить задачу, обосновать выбор материала и метода исследования</p>	<p>затруднения в выборе методов микробиологических исследований</p>	<p>умение пользоваться и выполнять лабораторные исследования</p>	<p>Свободно анализировать клинические проявления инфекционного заболевания</p>
	<p><i>Владеть:</i></p>	<p>неумение выполнять посев исследуемого материала на питательный агар для получения изолированных колоний</p>	<p>стремление логически, последовательно поэтапно провести посев и выделение чистой культуры микроорганизмов</p>	<p>в целом логически корректное, но не всегда аргументированное обоснование выполнения выделения чистой культуры микроорганизмов</p>	<p>Приемами поэтапного выделения чистой культуры и методами определения биохимической активности бактерий</p>



<p>исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); проведения дифференциальной диагностики заболеваний; распознавания состояний, возникающих при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме</p>					
<p>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>					
<p>ОПК-5.2. Оценивает основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</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 выбора и проведения посева на питательный агар исследуемого</p>	<p>затруднения в выборе методов микробиологических исследований, идентификации и возбудителя,</p>	<p>умение подобрать питательную среду и провести посев исследуемого материала,</p>	<p>Способен проводить посев исследуемого материала на питательную среду с учетом биологии</p>

		материала	определении антибиотикорезистентности	правильно подбирать антибиотики	возбудителя, читать антибиотикограмму
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять посев исследуемого материала на питательную среду для получения изолированных колоний	стремление последовательно провести выделение чистой культуры микроорганизма, изучения ее биохимических, серологических свойств	в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение выделения и идентификации чистой культуры микроорганизма по биохимическим и серологическим свойствам	Выполнение культуральных, биологических, биохимических, серологических исследований и описание результатов молекулярно-генетических методов
<b>ПК-1 Способность обследовать детей с целью установления диагноза</b>					
ПК-1.4. Направляет детей на лабораторное обследование соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи и оценивает их результаты	<i>Знать:</i>	незнание свойств микроорганизмов, их действия на организм, методах диагностики	затруднения в ответе на вопросы, фрагментарные, поверхностные знания при оценке биологических свойств возбудителя	Допускаются неточности в ответе о свойствах и факторах патогенности возбудителя методами исследования	Глубокое и систематическое знание Основные характеристики и свойства возбудителя, факторы патогенности, методы исследования: микроскопический, культуральный, серологический, кожно-аллергический, молекулярно-генетический
	<i>Уметь:</i>	не решил задачу по обоснованию выбора микробиологического исследования, антибактериального препарата, специфической профилактики инфекции, в том числе туберкулеза	затруднения в выборе материала для исследования, подборе метода исследования и выборе антибиотика для лечения, средств для дезинфекции, провести контроль эффективности	умение выполнить взятие материала на анализ, провести микробиологическое исследование, в том числе на лабораторных животных, оценить влияние факторов окружающей	Составлять алгоритм микробиологических, в том числе экспериментальных исследований, обосновывать выбор клинического материала для анализа, методы лабораторного исследования, препараты для лечения и

			стерилизации, учета результатов кожно-аллергической пробы	среды на микроорганизмы, оценить результата кожно-аллергической пробы	профилактики заболеваний, интерпретировать результаты кожно-аллергических проб
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять посев материала на питательный субстрат, изучить свойства микроба, подобрать противомикробный препарат для лечения	стремление логически, последовательно использовать микроскопию, посев, изучение свойств микроорганизмов для практического использования	в целом логически корректное, но не всегда аргументированное проведение микробиологического исследования: микроскопия, посев, серологические реакции	разными, в том числе экспериментальными методами исследования: микроскопия, посев, идентификация микроорганизмов, устойчивость к факторам окружающей среды, изменчивость

**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-1/ УК-1.2	<i>Знать:</i> -условия культивирования микроорганизмов, виды питательных сред, типы культур тканей -динамику роста и размножения микроорганизмов	Контрольные вопросы
	<i>Уметь</i> -проводить забор материала для бактериологического и вирусологического исследований -готовить и проводить окраску мазков из материала больного -проводить посев материала больного на питательные среды	Тестовые задания
	<i>Владеть:</i> -приготовлением окрашенных и нативных препаратов из культур на жидких и плотных питательных средах	Практические навыки


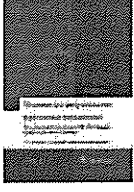
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методами определения лекарственной устойчивости бактерий</li> <li>-расшифровкой антибиотикограммы,</li> <li>-постановкой серологических реакций</li> </ul>	
	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</li> <li>-методы микробиологической диагностики</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>-работать с увеличительной техникой</li> <li>-выделять чистую культуру</li> <li>-проводить ее идентификацию</li> <li>-проводить микробиологические исследования, обеспечивать безопасные условия работы</li> </ul>	Тестовые задания
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-микробиологическими методами исследований</li> <li>-методами определения микробного числа, титра и индекса БГКП объектов окружающей среды</li> </ul>	Практические навыки
УК-8/ УК-8.4	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-источники, пути передачи и пути распространения микробов и их токсинов по организму</li> </ul>	Контрольные вопросы
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-интерпретировать результаты наиболее распространенных методов микробиологических исследований в лабораторной диагностике для выявления патологических процессов в органах и системах человека</li> <li>-проводить статистическую обработку экспериментальных данных</li> </ul>	Тестовые задания
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-расшифровкой антибиотикограммы</li> <li>-методами экспериментальной работы по определению вирулентности, токсигенности микроорганизмов</li> </ul>	Практические навыки
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Национальный календарь вакцинации</li> <li>- Правила и технику безопасности при работе с микроорганизмами</li> <li>- закономерностей взаимодействия организма человека с миром микробов</li> <li>- методы и способы стерилизации и дезинфекции</li> </ul>	Контрольные вопросы
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать выбор лекарственных препаратов для лечения</li> <li>- обосновать необходимость применения пробиотиков</li> </ul>	Тестовые задания





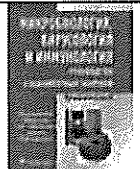
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить отбор проб для микробиологических исследований</li> <li>-интерпретировать данные микробиологических исследований</li> </ul>	
	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микробиологической оценки состояния внешней среды</li> <li>- приемами проведения основных мероприятий для сохранения и укрепления здоровья людей</li> </ul>	Практические навыки
ОПК-4/ ОПК-4.3	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний</li> <li>- классификацию, морфологию, физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека</li> <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>- проводить культивирование бактерий и вирусов, идентификацию микробов</li> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований</li> <li>- проводить культивирование микроорганизмов и их идентификацию</li> </ul>	Тестовые задания
	<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 определения антибиотико- и фагочувствительности микроорганизмов</li> </ul>	Практические навыки
ОПК-5/ ОПК-5.2	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности патогенеза инфекционных заболеваний</li> <li>- Факторы патогенности микроорганизмов</li> <li>- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровне</li> </ul>	Контрольные вопросы
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)</li> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований</li> <li>- определять вирулентность, токсигенность микроорганизмов</li> <li>-проводить генетические исследования микроорганизмов, определять выбор противомикробных препаратов</li> </ul>	Тестовые задания
	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с лабораторными животными</li> <li>- определять антибиотикорезистентность и фагочувствительность микроорганизмов</li> </ul>	Практические навыки
ПК-1/ ПК-1.4	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности взаимодействия организма человека с миром микробов</li> </ul>	Контрольные вопросы





	-условия культивирования микроорганизмов, виды питательных сред, типы культур тканей -динамику роста и размножения микроорганизмов -приемы и способы стерилизации и дез.инфекции	
	<i>Уметь</i> -проводить забор материала для бактериологического и вирусологического исследований - проводить лабораторную диагностику с взятием материала и соблюдением требований микробиологической безопасности -проводить посев материала больного на питательные среды - интерпретировать результаты микробиологических и вирусологических исследований	Тестовые задания
	<i>Владеть:</i> - приемами проведения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний - методами биохимической и серологической идентификации микробов - приемами постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов -методами определения лекарственной устойчивости бактерий -расшифровкой антибиотикограммы, - навыками обеззараживания инфицированного материала, асептической обработки рук, загрязненных исследуемым материалом - основными методами	Практические навыки

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

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

	Основная литература	
	Зверев, В. В. Микробиология, вирусология : учеб. пособие / 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.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html</a> (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
	Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология 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.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html</a> (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ

	Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология 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.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html</a> (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : 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.	204
	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : 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.	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>	
	Зверев, В. В. Микробиология, вирусология : руководство 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.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html</a> (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
	Иммунодиагностические реакции [Текст] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа, 2016. - 83 с. : рис.	100
	Иммунодиагностические реакции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - 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
	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
	Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / под ред.: В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 320 с.	890

	Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям / 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.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html</a> (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
	Сборник ситуационных задач по дисциплине "Микробиология, вирусология" [Текст] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа, 2018. - 131,[1] с. : ил.	210
	Сборник ситуационных задач по дисциплине "Микробиология, вирусология" [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. – Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib686.1.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib686.1.pdf</a>	Неограниченный доступ
	Условно-патогенные грамотрицательные и грамположительные бактерии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ; сост. З. Г. Габидуллин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib548.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib548.pdf</a>	Неограниченный доступ
	Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. рекомендации / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" ; сост.: Р. Ф. Хуснарязанова, Р. Ф. Насырова ; под ред. З. Г. Габидуллиной. - 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
	Генералов И. И. Основы иммунологии : учебное пособие / 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> (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
	Муштоватова Л. С. Практикум по частной микробиологии / 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> (дата обращения: 01.02.2023).	Неограниченный доступ
	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> (дата обращения: 01.02.2023).	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 такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4

	<p>Высшее специалитет</p>	<p><b>Учебный корпус №2 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии, вирусологии:</b></p> <p><b>Учебная аудитория № 228</b> - для проведения занятий лекционного типа: мультимедийный проектор, парты ученические, стол, стулья.</p> <p><b>Учебная аудитория № 107</b> для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения: ноутбуком, мультимедийном проектором, экраном; стол (1), учебные парты (40 посадочных мест), стулья, учебная доска; с возможностью подключения к сети «Интернет».</p> <p><b>Учебная комната № 106</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (столы ученические – 12 шт.); доской поворотной – 1 шт., витриной стеклянной для наглядных пособий.</p> <p><b>Учебная комната № 105</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (письменные столы (парты) – 14 шт.); доска поворотная, оборудование «аптечный пункт».</p> <p><b>Учебная комната № 109</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (письменные столы (парты), 12 посадочных мест); доской настенной – 1 шт.,</p> <p><b>Учебная комната № 104/2</b> – помещение для самостоятельной работы, оборудованное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, рабочими местами для обучающихся (24 посадочных места), компьютерами (13 шт.), стульями (24 шт.).</p> <p><b>Учебная лаборатория</b> - комната для обслуживания учебного процесса. Оборудование и расходные материалы для обеспечения учебного процесса - выполнения ПЗ, СР 1. Автоклав ВК-75 -2 2. Весы технически -2 3. Дистиллятор -1 4. Стерилизатор воздушный - 2</p>	<p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 2 этаж, № 228.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 107.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 106.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 105.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 109.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 104/2.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 108.</p>
--	-------------------------------	--	---

	5. Термостат - 3 6. Холодильник 4 7. Прибор Кротова -1 8. Водяная баня - 4 9. Электроплитка -1 10. Набор сухих питательных сред 11. Наборы красителей, реактивов 12. Инструменты и посуда для работы	
--	---	--

## 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы (дополнить свое при необходимости)

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

## 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 Microsoft Desktop	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase				
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
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 «IC-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.
	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
	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