Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ФИО: Павлов Валентин Николаевич ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ дата подписания: 11.07.2025 БАЛЬКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уникальный программный ключ. МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ а562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d7366 (ФТСБОЖ 2ВОЧБТМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/В. Е. Изосимова

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

Уровень образования Высшее – Бакалавриат Направление подготовки 06.03.01 Биология Направленность подготовки Микробиология Квалификация Бакалавр Форма обучения Очная

Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7 августа» 2020 № 920.
- 2) Профессиональный стандарт *«Специалист в области клинической пабораторной диагностики»*, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации *от «14» марта 2018 г. №145н;*
- 3) Учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «19 » 2025 г., протокол N_2 4.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «5» марта 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ______ Лепер

И.А. Гимранова_

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

Председатель УМС

центра инновационных образовательных программ



Т.Н. Титова

Разработчики:

- 1. Гимранова Ирина Анатольевна, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии
- 2. Хакимова Лилия Ралисовна, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии
- 3. Первушин Андрей Викторович, ассистент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных	4
	с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)	7
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	7
2.2.	Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса	7
	трудовой функции	
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 (модуля)	11
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	16
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	18
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки, и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	18
3.6.	Лабораторный практикум	20
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	20
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	21
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю). Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	21
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	27
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)	30
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)	30
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)	30
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	31
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	33

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, 6 семестрах.

Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся комплекса научных знаний по микробиологии, отработка практических навыков по микробиологическим методам исследования.

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)
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач ОПК-1. наблюд классиф воспрои биологи природи условия получен	ОПК-1.1. Использует знания о теоретических основах микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и применяет их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования ОПК-1.2. Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; - использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со	Знает о теоретических основах микробиологии и вирусологии, многообразие форм микроорганизмов, их морфологию, внутреннее строение и особенности развития, механизмы обмена веществ и преобразования энергии, дает понятие о современной систематике бактерий, характеристику биологического своеобразия вирусов Умеет применять методы микробиологии и вирусологии, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; определяет роль и значение бактерий и вирусов в биосфере и жизни человека.
	средой обитания ОПК-1.3. Имеет опыт участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания	Владеет методами классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; определяет роль и значение бактерий и вирусов в биосфере и жизни человека. Опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования

ПК-1 Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ	ПК-1.1. Использует знания о требованиях к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудования микробиологических лабораторий, к технике проведения работ в микробиологической лаборатории, к порядку использования средств индивидуальной защиты, о способах обеззараживания	биологических объектов для анализа качества среды их обитания Знает санитарно-гигиенические нормы и правила техники безопасности для работы в микробиологических лабораториях, правила использования средств индивидуальной защиты и асептики для проведения работ в микробиологических лабораториях
ПК-2. Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ	ПК-2.1. Использует знания об особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемыми для обеззараживания воздуха, поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий	Знает о правилах эксплуатации и правилах безопасности при работах с автоклавами, различными стерилизаторами, владеет методами обеззараживания лабораторных поверхностей для микробиологических манипуляций
	ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения	Уметь выполнять работы с автоклавом, стерилизаторами, бактерицидными лампами, владеет способами контроля за лабораторным оборудованием, дезинфекции лабораторного оборудования и помещения

ПК-3. Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ разных продуктов, работ работ разных источников стандартных микробиологических работ разных источников стандартных микробиологических проб разных источников стандартных микробиологических исследований
питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ раб
питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ работ работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ пидевых продуктов, основновных при работе объектов производства, пищевых продуктов,
выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ порядку отбора проб для проведения микробиологических работ пищевых продуктов, пищевых продуктов,
технического обеспечения реактивов для микробиологических работ работ, рецептуры основных приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ пищевых продуктов, трем объектов производства, пищевых продуктов,
обеспечения реактивов для микробиологических работ работ, рецептуры основных приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, технологических микробиологических работ тольных сред порядку отбора проб с стандартные питательные сред для микробиологических работ для микробиологических работ для микробиологических проб разных источников стандартных микробиологических работ
микробиологических работ работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ пищевых продуктов, для микробиологических работ для микробиологических для микробиологических для микробиологических для микробиологических для мик
работ работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен Выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ пищевых продуктов, ПК-4. Способен Выполнить отбор проб для проведения микробиологических проб разных источников стандартных микробиологических пробиологических про
основных питательных сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, пищевых продуктов,
сред и методов их приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ ПК-4. Способен знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов, пищевых продуктов,
приготовления, требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен Выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ ПК-4.1. Использует Знаем правила отбер микробиологических проб с объектов производства, пищевых продуктов,
требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с микробиологических работ пищевых продуктов, требований к стерилизации питательных сред ПК-4.1. Использует знаем правила отбо микробиологических проб разных источников стандартных микробиологических проб разных источников стандартных микробиологических пробиологических проби
требований к стерилизации питательных сред ПК-4. Способен ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с микробиологических работ пищевых продуктов, требований к стерилизации питательных сред ПК-4.1. Использует знаем правила отбо микробиологических проб разных источников стандартных микробиологических проб разных источников стандартных микробиологических пробиологических проби
ТК-4. Способен ПК-4.1. Использует выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов,
ПК-4. Способен ПК-4.1. Использует Знаем правила отбор выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ пищевых продуктов, пищевых продуктов,
ПК-4. Способен ПК-4.1. Использует знания требований к проб для проведения микробиологических работ ПК-4.1. Использует знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов,
выполнить отбор знания требований к порядку отбора проб с микробиологических работ знания требований к порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов,
проб для проведения порядку отбора проб с микробиологических работ порядку отбора проб с объектов производства, пищевых продуктов,
микробиологических работ объектов производства, пищевых продуктов,
работ пищевых продуктов,
1
FUIDONIOUTOD DOTILII
тидроононтов, воды и
грунта с использованием
стандартных методик
для микробиологических
исследований,
принципов действия и
конструкции
оборудования для
отбора проб с объектов
производства, пищевых
продуктов,
гидробионтов, воды и
грунта, методики и
порядка отбора
патологического
материала с
использованием
стандартных методик,
требований к порядку
транспортировки
микробиологических
проб
ПК-5. Способен ПК-5.2. Выполняет Умеет выполнять необходим
выполненять методы препарирования пробоподготовку для пос
первичные посевы гидробионтов, методы биоматериала на питательн
отобранных проб на полготовки проб к
питательные среды микробиологическому среды, знает режи
при проведении посеву, производит инкубирования
микробиологических посев материалов на микробиологических посевов
работ питательные среды,
пользуется приборами и
оборудованием для

термостатирования	
микроорганизмов	

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: научно-исследовательский.

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

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК).

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 практически х навыков по овладению компетенцие й	Оцено чные средст ва
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1. Использует знания о теоретических основах микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и применяет их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования ОПК-1.2. Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; - использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов		поиск необходимой научной информации; способность самоорганиза ции и самообразова нию поиск необходимой научной информации; способность самоорганиза ции и самообразова нию	контро льная работа, собесед ование, тестиро вание, ситуац ионные задачи

		T	<u> </u>	1
		различных видов		
		друг с другом и со		
		средой обитания ОПК-1.3. Имеет		
		_		
		опыт участия в работах по		
		мониторингу и		
		охране		
		биоресурсов,		
		использования		
		биологических		
		объектов для		
		анализа качества		
		среды их обитания		
2.	ПК-1 Способен	ПК-1.1. Использует	поиск	контро
2.	подготовить	знания о	необходимой	льная
	лабораторную	требованиях к	научной	работа,
	посуду и	-	информации;	собесед
	инструменты	санитарно-	способность	ование,
	для	гигиеническому	самоорганиза	тестиро
	технического	состоянию	ции и	вание,
	обеспечения	помещений и	самообразова	ситуац
	микробиологиче	оборудования	нию поиск	ионные
	ских работ	микробиологически	необходимой	
	ских расст	х лабораторий, к		задачи
		технике	научной	
		проведения работ в	информации; способность	
		микробиологическо		
		й лаборатории, к	самоорганиза	
		порядку	ции	
		использования	И	
		средств	самообразова	
		индивидуальной	нию	
		защиты, о способах		
		обеззараживания		
3	ПК-2. Способен	ПК-2.1. Использует	 поиск	контро
	обеспечить	знания о	необходимой	льная
	санитарно-	особенностях	научной	работа,
	гигиенические	работы паровых и	информации;	собесед
	требования при	воздушных	способность	ование,
	выполнении	стерилизаторов и	самоорганиза	тестиро
	микробиологиче	способы	ции и	вание,
	ских работ	стерилизации, о	самообразова	ситуац
		способах контроля	нию поиск	ионные
		работы	необходимой	задачи
		оборудования в	научной	'
		микробиологическо	информации;	
		й лаборатории, о	способность	
			самоорганиза	
		технике работы с	ции	
		бактерицидными	Tim	

	лампами,	И	
	используемыми для	самообразова	
	обеззараживания	нию	
	воздуха,		
	поверхностей в		
	помещениях		
	микробиологически		
	х лабораторий		
	ПК-2.2. Выполняет		
	работы с		
	автоклавом,		
	контролирует		
	работу		
	лабораторного		
	оборудования,		
	дезинфицирует		
	мебель, приборы,		
	аппараты, стены		
	микробиологически		
	х лабораторий и		
	содержит в чистоте		
	лабораторные		
	= =		
. ПИ 2 Сбан	помещения		
4 ПК-3. Способен	ПК-3.1. Использует	поиск	контро
приготовить реактивы и	знания требований	необходимой	льная
питательные	безопасности при	научной	работа,
среды для	работе с	информации;	собесед
выращивания	химическими	способность	ование,
микроорганизмо	реактивами,	самоорганиза	тестиро
В ДЛЯ	состава и	ции и	вание,
технического	концентрации	самообразова	ситуац
обеспечения	основных	нию поиск	ионные
микробиологиче	реактивов для	необходимой	задачи
ских работ	микробиологически	научной	
_	х работ, рецептуры	информации;	
	основных	способность	
	питательных сред и	самоорганиза	
	методов их	ции	
	приготовления,	И	
	требований к	самообразова	
	стерилизации	нию	
	питательных сред		
5 HIG 4 C 5	-	поиск	KOUTO
5 ПК-4. Способен	ПК-4.1. Использует		контро
выполнить отбор		необходимой	льная
проб для	знания требований	110171110	2060
	к порядку отбора	научной	работа,
проведения	к порядку отбора проб с объектов	информации;	собесед
проведения микробиологиче ских работ	к порядку отбора	_	-

		продуктов,	ции и	вание,
		гидробионтов,	самообразова	ситуац
		воды и грунта с	нию поиск	ионные
		использованием	необходимой	задачи
		стандартных	научной	
		методик для	информации;	
		микробиологически	способность	
		х исследований,	самоорганиза	
		принципов	ции	
		действия и	И	
		конструкции	самообразова	
		оборудования для	нию	
		отбора проб с		
		объектов		
		производства,		
		пищевых		
		продуктов,		
		гидробионтов,		
		воды и грунта,		
		методики и порядка		
		отбора		
		патологического		
		материала с		
		использованием		
		стандартных		
		методик,		
		требований к		
		порядку		
		транспортировки		
		микробиологически		
		х проб		
6	ПК-5. Способен	ПК-5.2. Выполняет	поиск	контро
U	выполненять	методы	необходимой	льная
			научной	работа,
	первичные посевы	препарирования гидробионтов,	информации;	собесед
		=	способность	ование,
	отобранных	методы подготовки проб к	самоорганиза	тестиро
	проб на	-	ции и	вание,
	питательные	микробиологическо	самообразова	ситуац
	среды при	му посеву,	нию поиск	ионные
	проведении	производит посев	необходимой	задачи
	микробиологиче	материалов на	научной	эцда ти
	ских работ	питательные среды,	научнои информации;	
		пользуется	информации; способность	
		приборами и		
		оборудованием для	самоорганиза	
	i	TOTAL CONTENTION OF CHILIF	ции	
, ,		термостатирования		
		микроорганизмов	и самообразова	

		нию	

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

	Всего часов/	Семестры			
Вид учебно	зачетных	1	2		
			единиц	часов	часов
1			2	3	4
Контактная работа (всего),	в том ч	нисле:	172/4,77	100	72
Лекции (Л)			50/1,38	28	22
П.,	Практ	ические занятия (ПЗ)	122/3,39	72	50
Практические занятия	Практ	ическая подготовка	40/1,12	24	16
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:			80/2,23	44	36
Подготовка к занятиям (ПЗ)			26/0,73	14	12
Подготовка к текущему кон	тролю	(ПТК)	26/0,73	14	12
Подготовка к промежуточн	ому ког	нтролю (ППК)	28/0,77	16	12
D		зачет (3)			
Вид промежуточной аттестации		экзамен (Э)	36/1		36
		час.	288	144	144
ИТОГО: Общая трудоемкость		3ET	8	4	4

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины (модуля)

	№		_
No	компе	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
п/п	тенци	учебной дисциплины	(темы разделов)
	И		
1	ОПК-	Введение. Предмет и	Предмет и задачи микробиологии, ее место и роль в
	1	задачи микробиологии.	современной биологии. Подразделение и основные
	ПК-1	Этапы развития	направления развития микробиологии.
	ПК-2	микробиологии.	Морфологический и физиологический этапы. Триада
	ПК-3	Систематика прокариот.	Коха. Теория биохимического единства жизни.
	ПК-4	Организация работы в	Работы отечественных микробиологов.
	ПК-5	лаборатории.	Микроорганизмы на службе человека. Перспективы
			развития микробиологии. Описание, номенклатура,
			классификация микроорганизмов. Критерии
			определения микроорганизмов. Современная
			классификация бактерий, основанная на
			нуклеотидной последовательности гена 16S рРНК.
			Характеристика основных групп прокариот по
			определителю Берджи. Устройство лаборатории.

№ п/п	№ компе тенци и	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
			Понятия асептики, антисептики, стерильности. Подготовка рабочего места к микробиологическому исследованию. Приготовление растворов. Дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация посуды.
2	ОПК- 1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Морфология прокариот. Основные методы микробиологических исследований. Культуральный метод исследования. Микроскопический метод исследования.	Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Сравнительная организация эукариотических и прокариотических клеток микроорганизмов. Строение, химический состав и функции отдельных компонентов клеток. Слизистые слои, капсулы и чехлы. Клеточные стенки Грамположительных и Грамотрицательных бактерий; L-формы и микоплазмы. Поверхностные структуры и подвижность бактериальных клеток. Клеточная мембрана и внутриклеточные мембранные структуры. Ядерный аппарат, состав, организация и репликация. Рибосомы. Газовые вакуоли и другие органеллы бактерий; их значение. Запасные вещества и другие внутриклеточные включения. Световая микроскопия. Фазовоконтрастная. Интерференционная микроскопия, люминисцентная микроскопия. Лазерная микроскопия. Электронная просвечивающая и сканирующая, атомно-силовая микроскопия. Классификация питательных сред. Приготовление жидких, полужидких, плотных питательных сред. Приготовление простых, сложных питательных сред. Техники первичного посева смывов, биоматериалов (по Гольду, по Дригальскому). Техники пересева культур микроорганизмов. Техники приготовления нативных мазков. Техники приготовления фиксированных препаратов-мазков, окрашенных простым методом (метиленовым синим), сложным методом (по Граму, по Бурри-Гинсу, по Цилю-Нильсону, по Ожешко, по Нейссеру).
3	ОПК- 1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Метаболизм. Энергетические процессы. Биосинтетические процессы. Брожение. Дыхание. Фотосинтез. Исследование физиолого- биохимических свойств и механизмов антибиотикорезистенции микроорганизмов.	Общая характеристика энергетического метаболизма прокариот. Энергетические ресурсы. Конструктивный метаболизм. Биохимические основы и уровни регуляции метаболизма. Брожение. Типы жизни, основанные на субстратном фосфорилировании. Дыхание. Типы жизни, основанные на окислительном фосфорилировании. Цикл трикарбоновых кислот и его функции в клетке. Общая характеристика анаэробного дыхания. Общая характеристика фотосинтеза. Три типа фотосинтеза прокариот. Кислородный и бескислородный фотосинтез. Фотосинтетические пигменты. Культуральные методы определения физиолого-

No		
компе	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
тенци	учебной дисциплины	(темы разделов)
И		
		биохимических свойств микроорганизмов.
		Физиолого-биохимические тесты (оксидазный,
		индольный, каталазный тесты). Тест-системы
		(пластины биохимические дифференцирующие).
		Лабораторные методы исследования антибиотикорезистентности (метод серийных
		разведений, диско-диффузионный метод, Е-тест).
ОПК-	Ввеление в	История и методологические аспекты вирусологии.
		Д.И. Ивановский – основоположник вирусологии.
_	10 11	Периоды развития вирусологии. Вклад российских
		ученых. Место вирусологии среди других медико-
		биологических наук. Природа вирусов. Гипотезы о
ПК-4		происхождении вирусов. Вирусы – автономные
ПК-5		генетические структуры. Роль вирусов в эволюции
		жизни на земле. Вирусы, отличия от клеточных
		форм жизни. Две формы существования вирусов:
		вирус покоящийся (вирусная частица) и
		внутриклеточный комплекс "вирус-клетка".
		Особенности химического состава вирусов.
		Структура вирусных частиц. Вирусы простые и
		сложные.
	± •	Систематика вирусов. Современная классификация
_	± • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	вирусов. Принципы классификации. Семейства и
	± ± •	роды вирусов и определяющие их признаки. Стратегия вирусного генома. Реализация
	вирусов	Стратегия вирусного генома. Реализация генетической информации у ДНК-содержащих
		вирусов. Реализация генетической информации у
		РНК-содержащих вирусов с позитивным и
		негативным геномом. Абортивная, продуктивная и
		интегративные формы взаимодействия.
		Бактериофаги, жизненный цикл.
ОПК-	Физико-химические и	Физико-химические свойства вирусов.
1	биологические свойства	Биофизические свойства вирусов и субвирусных
ПК-1	вирусов	компонентов. Устойчивость вирусов к действию
ПК-2		физических и химических агентов. Методы
ПК-3		дезинфекции. Хранение и консервирование вирусов.
		Биологические свойства вирусов.
ПК-5		Гемагглютинирующие, гемадсорбирующие и другие
		свойства. Размножение в культурах клеток,
		цитопатическое действие. Патогенность,
		вирулентность и их причины. Понятие
ОПК	Микробиология	биобезопасности.
_		Систематика энтеробактерий. Таксономические группы. Классификация. Дифференциация
_		энтеробактерий от других групп грамотрицательных
		бактерий. Антигенная структура. Физико-
		химическая характеристика. Иммунологическая
ПК-4		характеристика. Общие антигенные детерминанты
	компе тенци и и и и и и и и и и и и и и и и и и	компе тенци и Наименование раздела учебной дисциплины ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов ОПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 Физико-химические и биологические свойства вирусов ОПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 Микробиология бактериальных инфекций, вызываемых энтеробактериями

№ п/п	№ компе тенци и	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
	ПК-5		энтеробактерий. Характеристика плазмид энтеробактерий. Микробиология эшерихиозов. Микробиология шигеллезов. Микробиология сальмонеллезов. Брюшной тиф и паратифы. Микробиология иерсиниозов. Микробиология инфекций, вызываемых бактериями родов Citrobacter, Klebsiella, Enterobacter, Serratia, Hafhia; Kluyvera, Cedecia, Pantoa, lokenella, Leclercia; Proteus, Providencia, Morganella, Ervinia, Ewingella; Edvardsiella, Ranella, Tatumella, Mellerella, Leminorella; Obesumbacterium, Xenorhabdus; Butaxella, Arsenophonus, Budvicia, Pragia. Классификация. Механизмы и пути передачи. Патогенез. Особенности лабораторной диагностики. Ускоренные методы дифференциации и идентификации энтеробактерий. Внутрибольничные инфекции, вызываемые энтеробактериями и оценка их этиологической значимости.
8	ОПК- 1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами	Микробиология инфекций, вызываемых стафилококками. Микробиология инфекций, вызываемых стрептококками. Микробиология инфекций, вызываемых псевдомонадами. Микробиология инфекций, вызываемых грамотрицательными неферментирующими бактериями. Микробиология инфекций, вызываемых кампилобактериями и хеликобактериями. Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода Clostridium. Микробиология инфекций, вызванных неспорообразующими анаэробами.
9	ОПК- 1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Микробиология особо опасных инфекций	Режим работы с возбудителями особо опасных инфекций. Устройство бактериологической лаборатории. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Вскрытие и заражение лабораторных животных. Порядок ликвидации аварий. Средства и методы текущей и заключительной дезинфекции. Возбудители холеры и других вибриогенных заболеваний. Возбудитель чумы. Характеристика и классификация Yersinia. Бактериологическая диагностика чумы. Возбудитель туляремии. Характеристика и классификация Francisella. Бактериологическая диагностика туляремии. Возбудители бруцеллеза. Характеристика и классификация Brucella. Бактериологическая диагностика бруцеллеза. Возбудитель сибирской язвы. Характеристика возбудителя. Бактериологическая диагностика сибирской язвы. Возбудитель сапа. Характеристика

№ п/п	№ компе тенци и	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
			возбудителя сапа. Бактериологическая диагностика сапа. Возбудитель мелиоидоза. Характеристика возбудителя мелиоидоза. Бактериологическая диагностика мелиоидоза. Возбудители риккетсиозов. Характеристика и классификация <i>Ricketsia</i> . Антибиограммы возбудителей особо опасных инфекций и их использование в целях экстренной профилактики и лечения.
10	ОПК- 1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Микробиология воздушно-капельных бактериальных инфекций	Микробиология дифтерии. Общая характеристика рода Согупевасterium. Микробиологическая диагностика дифтерии. Микробиология бордетеллезов. Общая характеристика рода Вогdetella. Микробиологическая диагностика коклюша, паракоклюша, бронхисептикоза и др. Микробиология менингококковой инфекции. Общая характеристика рода Neisseria. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Микробиология заболеваний, вызываемых микобактериями. Общая характеристика рода Мycobacterium. Микробиология возбудителя туберкулеза. Бактериология и принципы микробиологической диагностики микобактериозов. Микробиология инфекций, вызываемых гемофилами. Биологическая характеристика Наеторhilus. Методы микробиологической диагностики легионеллезов. Микробиология инфекций, вызываемых хламидиями. Принципы лабораторной диагностики хламидиозов. Микробиология инфекций, вызываемых микоплазмами. Микробиологическая характеристика Мусорlasma. Принципы микробиологической диагностики микоплазмами. Микробиологической диагностики микоплазмами. Микробиологической диагностики микоплазменной пневмонии.
11	ОПК- 1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Микробиология спирохетозов, лептоспирозов и заболеваний, передающихся половым путем	Микробиология спирохетозов. Бактериология инфекций, вызываемых спирохетами. Биологическая характеристика вида Borrelia recurrentis и других боррелий. Принципы микробиологической диагностики возвратного тифа и других боррелиозов. Микробиология лептоспирозов. Бактериология инфекций, вызываемых лептоспирами. Микробиология сифилиса. Биологическая характеристика T.pallidum. Микробиология инфекций, вызываемых Haemophilus ducreyi. Принципы микробиологической диагностики мягкого шанкра. Микробиология гонококковой инфекции. Биологическая характеристика N.gonorrhoeae. Методы культуральной диагностики гонореи. Микробиология инфекций, вызываемых

№ п/п	№ компе тенци и	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
			хламидиями. Принципы лабораторной диагностики
			хламидиозов.

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) Введение. Предмет и	деят само	Виды у гельнос остоятел чающи: ПЗ	й пючая работу	Формы текущего контроля успеваемости контрольная	
1	5	задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии. Систематика прокариот. Организация работы в лаборатории.	4	16	10	30	работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
2	5	Морфология прокариот. Основные методы микробиологических исследований. Культуральный метод исследования. Микроскопический метод исследования.	8	19	10	37	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
3	5	Метаболизм. Энергетические процессы. Биосинтетические процессы. Брожение. Дыхание. Фотосинтез. Исследование физиолого- биохимических свойств и механизмов антибиотикорезистенции микроорганизмов.	8	19	10	37	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
4	5	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	4	6	5	15	письменное тестирование, коллоквиум
5	5	Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	4	6	5	15	письменное тестирование, коллоквиум
6	5	Физико-химические и биологические свойства вирусов	4	6	4	14	письменное тестирование, коллоквиум

№ п/п	№ семестра	учеоной лисшиплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)				Формы текущего контроля	
			Л	П3	CPO	всего	успеваемости	
7	6	Микробиология бактериальных инфекций, вызываемых энтеробактериями	5	10	7	22	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам	
8	6	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами	5	10	7	22	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам	
9	6	Микробиология особо опасных инфекций	4	10	8	22	письменное тестирование, коллоквиум	
10	6	Микробиология воздушно-капельных бактериальных инфекций	4	10	7	21	письменное тестирование, коллоквиум	
11	6	Микробиология спирохетозов, лептоспирозов и заболеваний, передающихся половым путем	4	10	7	21	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам	
12	6	Экзамен				36	Итоговое тестирование, аттестация по практическим навыкам , собеседование	
		ИТОГО:	50	122	80	288		

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

No	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
п/п		IV
1	2	3
1	Введение. Предмет и задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии. Систематика прокариот.	4
2	Морфология прокариот. Основные методы микробиологических исследований	8
3	Метаболизм. Энергетические процессы. Биосинтетические процессы. Брожение. Дыхание. Фотосинтез.	8
4	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	4
5	Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	4
6	Физико-химические и биологические свойства вирусов	4
7	Микробиология бактериальных инфекций, вызываемых энтеробактериями	5
8	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами	5
9	Микробиология особо опасных инфекций	4
10	Микробиология воздушно-капельных бактериальных инфекций	4
11	Микробиология спирохетозов, лептоспирозов и заболеваний, передающихся половым путем	4
ИΤ	ОГО	50

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

№ п/ п	Семе	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1.	5	Организация работы в лаборатории.	Устройство лаборатории. Подготовка рабочего места к микробиологическому исследованию. Приготовление растворов. Дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация посуды.	16
2.	5	Культуральный метод исследования. Микроскопический метод исследования.	Приготовление питательных сред. Техники первичного посева смывов, биоматериалов. Техники пересева культур микроорганизмов. Техники приготовления нативных мазков. Техники приготовления фиксированных препаратов-мазков, окрашенных простым методом, сложным методом.	19
3.	5	Исследование физиолого- биохимических свойств и механизмов антибиотикорезистенции микроорганизмов.	Культуральные методы определения физиолого-биохимических свойств микроорганизмов. Физиолого-биохимические тесты. Тест-системы. Лабораторные методы исследования антибиотикорезистентности.	19
4.	5	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	Структура вирусных частиц. Вирусы простые и сложные. Систематика вирусов.	6

№ п/ п	Семе	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
5.	5	Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов. Бактериофаги. Жизненный цикл бактериофагов.	6
6.	5	Физико-химические и биологические свойства вирусов	Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций	6
7.	6	Микробиология бактериальных инфекций, вызываемых энтеробактериями	Микробиология эшерихиозов. Микробиология шигеллезов. Микробиология сальмонеллезов. Микробиология иерсиниозов. Микробиология возбудителей острых кишечных инфекций (ОКИ).	10
8.	6	Микробиология инфекций, вызываемых условно- патогенными микроорганизмами	Микробиология инфекций, вызываемых стафилококками. Микробиология инфекций, вызываемых стрептококками. Микробиология инфекций, вызываемых псевдомонадами. Микробиология инфекций, вызываемых грамотрицательными неферментирующими бактериями. Микробиология инфекций, вызываемых кампилобактериями и хеликобактериями. Микробиология инфекций, вызываемых клостридиями. Микробиология инфекций, вызываемых инфекций, вызыванных изопробрами и меробиология инфекций, вызванных изопробрами.	10
9.	6	Микробиология особо опасных инфекций	неспорообразующими анаэробами. Режим работы с возбудителями особо опасных инфекций. Микробиология холеры. Микробиология чумы. Микробиология туляремии. Микробиология бруцеллеза. Микробиология сибирской язвы. Микробиология сапа, мелиоидоза. Микробиология риккетсиоза.	10
10.	6	Микробиология воздушно- капельных бактериальных инфекций	Микробиология дифтерии. Микробиология бордетеллезов. Микробиология менингококкового менингита. Микробиология туберкулеза. Микробиология инфекций, вызываемых гемофилами. Микробиология легионеллезов. Микробиология орального хламидиоза. Микробиология микоплазменной пневмонии.	10

№ п/ п	Семе	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
11.	6	Микробиология спирохетозов, лептоспирозов и заболеваний, передающихся половым путем	Микробиология спирохетозов. Микробиология лептоспирозов. Микробиология инфекций, вызываемых <i>Haemophilus ducreyi</i> . Микробиология гонококковых инфекций. Микробиология хламидиозов.	10
Итог	ГО			122

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Не предусмотрено учебным планом.

3.7.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	5	Введение. Предмет и задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии. Систематика прокариот.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	10
2	5	Морфология прокариот. Основные методы микробиологических исследований	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	10
3	5	Метаболизм. Энергетические процессы. Биосинтетические процессы. Брожение. Дыхание. Фотосинтез.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	10
4	5	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
5	5	Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
6	5	Физико-химические и биологические свойства вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
7	6	Микробиология бактериальных инфекций, вызываемых энтеробактериями	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	7
8	6	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	7
9	6	Микробиология особо опасных инфекций	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
10	6	Микробиология воздушно-капельных	подготовка к занятию,	7

No	№	Наименование раздела учебной	Виды СРО	Всего
п/п	семестра	дисциплины (модуля)	виды ст о	часов
		бактериальных инфекций	подготовка к текущему	
			контролю	
		Микробиология спирохетозов,	подготовка к занятию,	
11	6	лептоспирозов и заболеваний,	подготовка к текущему	7
		передающихся половым путем	контролю	
ИТОІ	ГО часов в с	еместре:		80

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 5.

- 1. Морфологическая характеристика разных групп микроорганизмов.
- 2. Строение бактериальной клетки.
- 3. Питание микроорганизмов.
- 4. Типы питания.
- 5. Спиртовое брожение. Химизм процесса.
- 6. Биологическое окисление, основные понятия.
- 7. Рост, развитие, размножение и движение бактерий.
- 8. Ферменты, химические и бактериальные ферменты.
- 9. Питательные среды, их свойства и состав.
- 10. Маслянокислое брожение.

Семестр № 6.

- 1. Микробиология возбудителя туберкулеза.
- 2. Микробиология спирохетозов.
- 3. Микробиология менингококковой инфекции.
- 4. Микробиология инфекций, вызываемых микоплазмами.
- 5. Микробиология лептоспирозов.

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 (модуля). Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модуля).

Код и формулировка компетенции: ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; ПК-1 Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ; ПК-2. Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ; ПК-3. Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ; ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ; ПК-5. Способен выполнять первичные посевы отобранных проб на питательные среды при проведении микробиологических работ

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по	Критери	и оценивания	результатов о	бучения
достижения	дисциплине	2	3	4	5

компетенции		(«He	(«Удовлетв	(«Хорошо»	(«Отлично
компстенции		удовлетвор	орительно»	(«жорошо»	»)
		удовлетвор ительно»))	,	<i>")</i>
ОПК-1.	Знать	Не знает	Имеет	Хорошо	Показывает
Способен применять	биологичес	биологичес	посредстве	знает о	отличные
знание биологического	кое	кое	нные о	Биологичес	знания о
_	разнообраз	разнообраз	биологичес	КОМ	биологичес
разнообразия и использовать методы	1		ком	разнообраз	
наблюдения,	ие и и использова	ие и и использова	разнообраз	разнооораз	KOM
идентификации,			разнооораз	использова	разнообраз
классификации,	ть методы наблюдени	ть методы наблюдени			ии и как
_ ·			использова	ть методы наблюдени	использова
воспроизводства и	я, идентифик	я, идентифик	ть методы наблюдени		ть методы
культивирования живых объектов для	· •	_		я,	наблюдени
, ,	ации,	ации,	я, идентифик	идентифик	Я,
решения	классифика	классифика		ации, классифика	идентифик
профессиональных	ции,	ции,	ации,	_	ации,
задач	воспроизво	воспроизво	классифика	ции,	классифика
	дства и	дства и	ции,	воспроизво	ции,
	культивиро	культивиро	воспроизво	дства и	воспроизво
	вания	вания	дства и	культивиро	дства и
	живых	живых	культивиро	вания	культивиро
	объектов	объектов	вания	живых	вания
	для	для	живых	объектов	живых
	решения	решения	объектов	для	объектов
	профессио	профессио	для	решения	для
	нальных	нальных	решения	профессио	решения
	задач	задач	профессио	нальных	профессио
			нальных	задач	нальных
	37	TT	задач	37	задач
	Уметь	Не умеет	Посредстве	Хорошо	Отлично
	использовать	использова	нно умеет	умеет	умеет
	биологическ	ТЬ	методы	использова	использова
	oe	методы	наблюдени	ТЬ	ТЬ
	разнообразие	наблюдени	Я,	методы	методы
	И	Я,	идентифик	наблюдени	наблюдени
	использовать	идентифик	ации,	Я,	Я,
	методы	ации,	классифика	идентифик	идентифик
	наблюдения,	классифика	ции,	ации,	ации,
	идентификац	ции,	воспроизво	классифика	классифика
	ии,	воспроизво	дства и	ции,	ции,
	классификац	дства и	культивиро	воспроизво	воспроизво
	ии,	культивиро	вания	дства и	дства и
	воспроизвод	вания	живых	культивиро	культивиро
	ства и	живых объектов	объектов	вания	вания
	культивиров		ДЛЯ	живых объектов	живых объектов
	ания живых	для	решения		
	объектов для	решения	профессио	для	для
	решения	профессио	нальных	решения	решения
	профессиона	нальных	задач	профессио	профессио
	льных задач	задач		нальных	нальных
				задач	задач

	T	T	T	T	Г
	Владеть	Не владеет	Слабо	Хорошо	Свободно
	знаниями о	способами	владеет	владеет	владеет
	Биологическ	наблюдени	способами	способами	способами
	OM	я,	наблюдени	наблюдени	наблюдени
	разнообрази	идентифик	я,	я,	я,
	и и	ации,	идентифик	идентифик	идентифик
	использовать	классифика	ации,	ации,	ации,
	методы	ции,	классифика	классифика	классифика
	наблюдения,	воспроизво	ции,	ции,	ции,
	идентификац	дства и	воспроизво	воспроизво	воспроизво
	ии,	культивиро	дства и	дства и	дства и
	классификац	вания	культивиро	культивиро	культивиро
	ии,	живых	вания	вания	вания
	воспроизвод	объектов	живых	живых	живых
	ства и	для	объектов	объектов	объектов
	культивиров	решения	для	для	для
	ания живых	профессио	решения	решения	решения
	объектов для	нальных	профессио	профессио	профессио
	решения	задач	нальных	нальных	нальных
	профессиона		задач	задач	задач
	льных задач				
ПК-1. Способен	Использоват	Не имеет	Имеет	Имеет	Имеет
подготовить	ь знания о	знания о	посредстве	хорошие	отличные
лабораторную посуду	требованиях	требования	нные	знания о	знания о
и инструменты для	к санитарно-	X K	знания о	требования	требования
технического	гигиеническ	санитарно-	требования	X K	X K
	ому	гигиеничес	X K	санитарно-	санитарно-
обеспечения	состоянию	кому	санитарно-	гигиеничес	гигиеничес
микробиологических	помещений и	состоянию	гигиеничес	кому	кому
работ	оборудовани	помещений	кому	состоянию	состоянию
	Я	и	состоянию	помещений	помещений
	микробиолог	оборудован		и	и
	ических	ия	и	оборудован	оборудован
	лабораторий,	микробиол	оборудован	ия	ия
	к технике	огических	ия	микробиол	микробиол
	проведения	лаборатори	микробиол	огических	огических
	работ в	й, к	огических	лаборатори	лаборатори
	микробиолог	технике	лаборатори	й, к	й, к
	ической	проведения	й, к	технике	технике
	лаборатории,	работ в	технике	проведения	проведения
	к порядку	микробиол	проведения	работ в	работ в
	использован	огической	работ в	микробиол	микробиол
	ия средств	лаборатори	микробиол	огической	огической
	индивидуаль	и, к	огической	лаборатори	лаборатори
	ной защиты,	порядку	лаборатори	и, к	и, к
	о способах	использова	и, к	порядку	порядку
	обеззаражив	ния	порядку	использова	использова
	ания	средств	использова	ния	ния
		индивидуа	ния	средств	средств
		льной	средств	индивидуа	индивидуа
		защиты, о	индивидуа	льной	льной
		способах	льной	защиты, о	защиты, о
	<u> </u>	JII JO GUAN	12222	J, 1111D1, 0	J,111111, U

	05 000 000 000 000 000 000 000 000 000	0.0111117771	awaaa Say	arraga fay
	обеззаражи	защиты, о	способах	способах
	вания	способах	обеззаражи	обеззаражи
		обеззаражи	вания	вания
		вания		

ПК-2. Способен	Использует	Не имеет	Имеет	Хорошо	Отлично
обеспечить санитарно-	знания о	знания об	посредстве	умеет	умеет
гигиенические	особенностя	особенност	нные	использова	использова
требования при	х работы	ях работы	знания об	ть знания о	ть знания о
выполнении	паровых и	паровых и	особенност	особенност	особенност
микробиологических	воздушных	воздушных	ях работы	ях работы	ях работы
работ	стерилизатор	стерилизат	паровых и	паровых и	паровых и
	ов и способы	оров и	воздушных	воздушных	воздушных
	стерилизаци	способы	стерилизат	стерилизат	стерилизат
	и, о способах	стерилизац	оров и	оров и	оров и
	контроля	ии, о	способы	способы	способы
	работы	способах	стерилизац	стерилизац	стерилизац
	оборудовани	контроля	ии, о	ии, о	ии, о
	Я В	работы	способах	способах	способах
	микробиолог	оборудован	контроля	контроля	контроля
	ической	ия в	работы	работы	работы
	лаборатории,	микробиол	оборудован	оборудован	оборудован
	о технике	огической	ия в	ия в	ия в
	работы с	лаборатори	микробиол	микробиол	микробиол
	бактерицидн	и, о	огической	огической	огической
	ыми	технике	лаборатори	лаборатори	лаборатори
	лампами,	работы с	и, о	и, о	и, о
	используемы	бактерицид	технике	технике	технике
	ми для	ными	работы с	работы с	работы с
	обеззаражив	лампами,	бактерицид	бактерицид	бактерицид
	ания	используем	ными	ными	ными
	воздуха,	ыми для	лампами,	лампами,	лампами,
	поверхносте	обеззаражи	используем	используем	используем
	й в	вания	ыми для	ыми для	ыми для
	помещениях	воздуха,	обеззаражи	обеззаражи	обеззаражи
	микробиолог	поверхност	вания	вания	вания
	ических	ей в	воздуха,	воздуха,	воздуха,
	лабораторий	помещения	поверхност	поверхност	поверхност
		X	ей в	ей в	ей в
		микробиол	помещения	помещения	помещения
		огических	X	X	X
		лаборатори	микробиол	микробиол	микробиол
		й	огических	огических	огических
			лаборатори	лаборатори	лаборатори
			й	й	й

	D	TT.	T.Z	V	0
	Выполняет	Не умеет	Имеет	Хорошо	Отлично
	работы с	выполняет	посредстве	умеет	умеет
	автоклавом,	работы с	нные	выполнять	выполнять
	контролируе	автоклавом	знания о	работы с	работы с
	т работу	,	работе с	автоклавом	автоклавом
	лабораторно	контролиру	автоклавом	,	,
	ГО	ет работу	,	контролиру	контролиру
	оборудовани	лабораторн	контролиро	ет работу	ет работу
	я,	ОГО	вать работу	лабораторн	лабораторн
	дезинфициру	оборудован	лабораторн	ого	ого
	ет мебель,	ия,	ого	оборудован	оборудован
	приборы,	дезинфици	оборудован	ия,	ия,
	аппараты,	рует	ия,	дезинфици	дезинфици
	стены	мебель,	дезинфици	рует	рует
	микробиолог	приборы,	рует	мебель,	мебель,
	ических	аппараты,	мебель,	приборы,	приборы,
		-	· ·		
	лабораторий	стены	приборы,	аппараты,	аппараты,
	и содержит в	микробиол	аппараты,	стены	стены
	чистоте	огических	стены	микробиол	микробиол
	лабораторны	лаборатори	микробиол	огических	огических
	е помещения	й и	огических	лаборатори	лаборатори
		содержит в	лаборатори	й и	й и
		чистоте	й и	содержит в	содержит в
		лабораторн	содержит в	чистоте	чистоте
		ые	чистоте	лабораторн	лабораторн
		помещения	лабораторн	ые	ые
			ые	помещения	помещения
			помещения		
THE 2					
1 11/ /	Иототгриот	He rureem	Имаст	Vamarra	Оттуууу
ПК-3. Способен	Использует	Не умеет	Имеет	Хорошо	Отлично
приготовить реактивы	знания	использова	посредстве	умеет	умеет
приготовить реактивы и питательные среды	знания требований	использова ть	посредстве нные о	умеет выполнять	умеет выполнять
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания	знания требований безопасности	использова ть требования	посредстве нные о требования	умеет выполнять требования	умеет выполнять требования
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для	знания требований безопасности при работе с	использова ть	посредстве нные о требования х	умеет выполнять	умеет выполнять
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического	знания требований безопасности	использова ть требования безопаснос ти при	посредстве нные о требования	умеет выполнять требования безопаснос ти при	умеет выполнять требования безопаснос ти при
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения	знания требований безопасности при работе с	использова ть требования безопаснос	посредстве нные о требования х безопаснос ти при	умеет выполнять требования безопаснос	умеет выполнять требования безопаснос
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического	знания требований безопасности при работе с химическим	использова ть требования безопаснос ти при	посредстве нные о требования х безопаснос	умеет выполнять требования безопаснос ти при	умеет выполнять требования безопаснос ти при
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения	знания требований безопасности при работе с химическим и	использова ть требования безопаснос ти при работе с	посредстве нные о требования х безопаснос ти при	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами,	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрации	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрации основных	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ,	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрации основных реактивов	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ, рецептуры	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрации основных реактивов для	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ, рецептуры основных	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрации основных реактивов для микробиол	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ, рецептуры основных питательных	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ,	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрации основных реактивов для микробиол огических	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ,	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ,
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ, рецептуры основных питательных сред и	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ,	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ, рецептуры основных питательных сред и методов их	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ, рецептуры основных питательных сред и методов их приготовлен	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных питательны	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных питательны	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных питательны
приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических	знания требований безопасности при работе с химическим и реактивами, состава и концентраци и основных реактивов для микробиолог ических работ, рецептуры основных питательных сред и методов их	использова ть требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных	посредстве нные о требования х безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных	умеет выполнять требования безопаснос ти при работе с химически ми реактивами , состава и концентрац ии основных реактивов для микробиол огических работ, рецептуры основных

	<u> </u>	T	1	T	
	стерилизаци	приготовле	методов их	приготовле	приготовле
	И	ния,	приготовле	ния,	ния,
	питательных	требований	ния,	требований	требований
	сред	К	требований	К	К
		стерилизац	К	стерилизац	стерилизац
		ии	стерилизац	ии	ИИ
		питательны	ИИ	питательны	питательны
		х сред	питательны	х сред	х сред
			х сред		
			_		
ПК-4. Способен	Использует	Не имеет	Имеет	Хорошо	Отлично
выполнить отбор проб	знания	знания о	посредстве	умеет	умеет
для проведения	требований к	требования	нные	использова	использова
микробиологических	порядку	х к порядку	знания	ть знания	ть знания
работ	отбора проб	отбора	требований	требований	требований
paoor	с объектов	проб с	к порядку	к порядку	к порядку
	производств	объектов	отбора	отбора	отбора
	-		ٹے ا	проб с	ا ثـ ا
		производст	проб с объектов	объектов	проб с объектов
	продуктов,	ва,			
	гидробионто	пищевых	производст	производст	производст
	в, воды и	продуктов,	ва,	ва,	ва,
	грунта с	гидробионт	пищевых	пищевых	пищевых
	использован	ов, воды и	продуктов,	продуктов,	продуктов,
	ием	грунта с	гидробионт	гидробионт	гидробионт
	стандартных	использова	ов, воды и	ов, воды и	ов, воды и
	методик для	нием	грунта с	грунта с	грунта с
	микробиолог	стандартны	использова	использова	использова
	ических	х методик	нием	нием	нием
	исследовани	для	стандартны	стандартны	стандартны
	й, принципов	микробиол	х методик	х методик	х методик
	действия и	огических	для	для	для
	конструкции	исследован	микробиол	микробиол	микробиол
	оборудовани	ий,	огических	огических	огических
	я для отбора	принципов	исследован	исследован	исследован
	проб с	действия и	ий,	ий,	ий,
	объектов	конструкци	принципов	принципов	принципов
	производств	И	действия и	действия и	действия и
	а, пищевых	оборудован	конструкци	конструкци	конструкци
	продуктов,	ия для	И	И	И
	гидробионто	отбора	оборудован	оборудован	оборудован
	в, воды и	проб с	ия для	ия для	ия для
	грунта,	объектов	отбора	отбора	отбора
	методики и	производст	проб с	проб с	проб с
	порядка	ва,	объектов	объектов	объектов
	отбора	пищевых	производст	производст	производст
	патологическ	продуктов,	ва,	ва,	ва,
	ОГО	гидробионт	пищевых	пищевых	пищевых
	материала с	ов, воды и	продуктов,	продуктов,	продуктов,
	использован	грунта,	гидробионт	продуктов, гидробионт	продуктов, гидробионт
			ов, воды и	_	-
	ием	методики и	1	ов, воды и	ов, воды и
	стандартных	порядка	грунта,	грунта,	грунта,
	методик,	отбора	методики и	методики и	методики и

	требований к	патологиче	порядка	порядка	порядка
	*	ского	отбора	отбора	отбора
	порядку транспортир		патологиче	патологиче	патологиче
		материала			
	ОВКИ	С	ского	ского	СКОГО
	микробиолог	использова	материала	материала	материала
	ических проб	нием	С	С	С
		стандартны	использова	использова	использова
		х методик,	нием	нием	нием
		требований	стандартны	стандартны	стандартны
		к порядку	х методик,	х методик,	х методик,
		транспорти	требований	требований	требований
		ровки	к порядку	к порядку	к порядку
		микробиол	транспорти	транспорти	транспорти
		огических	ровки	ровки	ровки
		проб	микробиол	микробиол	микробиол
		_	огических	огических	огических
			проб	проб	проб
			1	1	1
ПК-5. Способен	Выполняет	Не умеет	Имеет	Хорошо	Отлично
выполненять	методы	использова	посредстве	умеет	умеет
первичные посевы	препарирова	ТЬ	нные о	использова	использова
отобранных проб на	ния	методы	методах	ТЬ	ТЬ
питательные среды	гидробионто	подготовки	подготовки	методы	методы
при проведении	в, методы	проб к	проб к	подготовки	подготовки
микробиологических	подготовки	микробиол	микробиол	проб к	проб к
работ	проб к	огическому	огическому	микробиол	микробиол
Passi	микробиолог	посеву,	посеву,	огическому	огическому
	ическому	производит	производит	посеву,	посеву,
	посеву,	посев	посев	производит	производит
	производит	материалов	материалов	посев	посев
	посев	на	на	материалов	материалов
	материалов	питательны	питательны	на	на
	на			питательны	питательны
		1 ' '	е среды, пользуется		
	питательные	пользуется	•	е среды,	е среды,
	среды,	приборами	приборами	пользуется	пользуется
	пользуется	И	И	приборами	приборами
	приборами и	оборудован	оборудован	И	И
	оборудовани	ием для	ием для	оборудован	оборудован
	ем для	термостати	термостати	ием для	ием для
	термостатир	рования	рования	термостати	термостати
	ования	микроорга	микроорга	рования	рования
	микрооргани	низмов	низмов	микроорга	микроорга
	ЗМОВ			низмов	низмов

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.

Код и наименование	Результаты обучения по	Оценочные средства
индикатора достижения	дисциплине	Тесты (Т)
компетенции		

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Умеет применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Какие структуры обязательны для L-форм бактерий 1) капсула 2) ЦПМ 3) цитоплазма 4) генофор (нуклеоид) 5) клеточная стенка 6) волютиновые зерна
ПК-1. Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ	Умеет подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ	Особенности биологии вирусов: 1) неклеточные формы 2) имеют один тип нуклеиновой кислоты 3) питание путем фагоцитоза 4) абсолютный паразитизм 1) 5) бинарное деление
ПК-2. Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ	Умеет обеспечить санитарногигиенические требования при выполнении микробиологических работ	Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка 1) ДНК → информационная РНК → белок 2) ДНК → транспортная РНК → белок 3) рибосомная РНК → транспортная РНК → белок матричная РНК → ДНК → транспортная РНК → Белок
ПК-3. Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ	Умеет приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ	Скрещивание особей, имеющих близкую степень родства: а) депрессия б) имбридинг в) супрессия
ПК-4. Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ	Умеет выполнять отбор проб для проведения микробиологических работ	Гетеротрофные прокариоты могут использовать 1) органический N и неорганический С 2) неорганический С и неорганический К 3) органический С и неорганический N 4) донор водорода — органическое вещество

		5) донор водорода –
		неорганическое вещество
ПК-5. Способен выполнять	Умеет выполнять первичные	Совокупность индивидуумов,
первичные посевы	посевы отобранных проб на	происходящих от одной
отобранных проб на	питательные среды при	особи:
питательные среды при	проведении	А) чистая линия
проведении	микробиологических работ	Б) клон
микробиологических работ		В) порода

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

	Основная литература							
П / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издани я	Кол- экземпл				
				в библиот еке	на кафед ре			
1	2	3	4	5	6			
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология.	под ред. А. А. Воробье ва 2-е изд., испр. и доп.	М.: МИА, 2012 702	201				
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1: учебник / - ISBN 978-5-9704-4451-1 Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт] URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html	под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченк	Москва : ГЭОТА Р- Медиа, 2019 448 с.	Неограни [,] дост				
3	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология [Текст]: учебник в 2 томах	В. В. Зверева, М. Н. Бойченк о 2-е изд., перераб. и доп	Москва : ГЭОТА Р- МЕДИ А, 2021.	203	3			

Дополнительная литература

	- I - J I			
П	Наименование	Автор (ы)	Год, место издани	Кол-во экземпляров
			/1	

		7			
				в библиотек	на кафедр
				е	е
1	2	3	4	5	6
1	Условно-патогенные грамотрицательные и грамположительные бактерии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib548.pdf	3. Г. Габидуллин [и др.].	Уфа, 2014.	Неогранич досту	
2	Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. рекомендации / «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib340.doc .	Р. Ф. Хуснаризанов а, Р. Ф. Насырова; под ред. З. Г. Габидуллина.	Уфа, 2010.	Неограниченный доступ	
3	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие	В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца	М.: Гэотар Медиа, 2014 320	890)

- **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

$N_{\underline{0}}$	Наименование вида	Наименование объекта,	Адрес (местоположение)
Π/Π	образования, уровня	подтверждающего наличие	объекта, подтверждающего
	образования, профессии,	материально-технического	наличие материально-
	специальности,	обеспечения, с перечнем	технического обеспечения,
	направления подготовки	основного оборудования	(с указанием номера
	(для профессионального		такового объекта в
	образования), подвида		соответствии
	дополнительного		с документами по
	образования		технической
			инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, бакалавриат,	Учебный корпус №7 ФГБОУ	
	06.03.01 Биология	ВО БГМУ Минздрава России,	
	ки юдона 10.60.00	кафедра фундаментальной и	450008, Республика
		прикладной микробиологии	Башкортостан, г. Уфа,
		Учебная аудитория № 514	Кировский р-н, ул. Пушкина,
		для проведения занятий	№96/98, 5 этаж, № 514
		лекционного типа: Рабочее	

место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (парты на 25 посадочных мест); письменная доска, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебнометодическими материалами. Учебная комната № 516 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 -25 шт.); : микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал Учебная лаборатория № 515: микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, автоклав ВК-75 -2, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал, холодильник, электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр-анализа в «реальном времени» в

450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 516

450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 515

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

комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер

- 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 ассооциации 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, посвящённый 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 национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
- 8. www.scopus.com крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
 - 9. 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 School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcadenicEdition Enterprase	1 '	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 Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	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 Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	= -	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	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 Mirapolis Virtual Room	Организации веб- конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	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)	1	Компания «Первый БИТ"	Сервер

		(российское ПО) (российское ПО)			
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 Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	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 Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		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 Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		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 Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер