

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.03.2022 16:03:25
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a54c4a0a5e82ba776b9d73665847e66dbb2e5a4e71dbee

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ В.Н.Павлов
« 25 » _____ мая _____ 2021 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Программа ординатуры по специальности 32.08.14 Бактериология

Форма обучения - очная

Курс II

Семестр III

Контактная работа – 48 час

Самостоятельная
(внеаудиторная) работа – 24 час

Зачет - III семестр

Всего 72 час / 2 з.е.

Уфа 2021

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) в основу положены:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. ФГОС ВО по специальности 32.08.14 – Бактериология (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1144 от 25.08.2014.
3. Учебный план подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 32.08.014 – Бактериология, утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 25.05.2021 г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины специальности 32.08.14 - Бактериология одобрена УМС по ординатуре 25.05.2021 г., протокол № 6.

Председатель УМС _____ Зигитбаев Р.Н.

Разработчики:

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

Зав. кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии, профессор, д.м.н. Мавзютов А.Р.

Содержание рабочей программы

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	4
3. Основная часть	6
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	6
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	7
3.5. Название тем практических и семинарских занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	7
3.6. Самостоятельная работа обучающихся	8
3.7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	8
3.8. Информационно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	9
3.9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	10
3.10. Кадровое обеспечение учебной дисциплины	11
3.11. Образовательные технологии	11
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Микробиология относится к числу наук, знание которых необходимо каждому врачу и медицинскому работнику, так как они способствуют решению многих медицинских проблем. Поэтому преподавание этой дисциплины должно занять достойное место в системе обучения студентов в высших медицинских учебных заведениях.

Предметом изучения микробиологии является морфология, физиология, биохимия, генетика и экология микроорганизмов, их роль в патологии человека. Дисциплина представлена основными разделами: «Общая микробиология», «Частная микробиология».

В разделе «Общая микробиология» содержатся сведения о развитии микробиологии как науки, периоды ее становления, о роли отечественных ученых в тематике и номенклатуре микроорганизмов, методах исследования, о наиболее общих закономерностях строения жизнедеятельности микроорганизмов, применительно к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, болезнетворным для человека. Рассматриваются вопросы изменчивости и генетики микроорганизмов, значения вирусов в развитии генетики, микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии, экологии микроорганизмов организма человека, объектов внешней среды и освещает роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; их роль в развитии эндогенных инфекций; дисбактериоз и методы его микробиологической диагностики. Также изучаются механизмы действия химических, физических и биологических факторов на микроорганизмы, антибиотиков и механизмов формирования антибиотикорезистентности, методы стерилизации и дезинфекции. Важная роль отводится освещению роли микроорганизмов в развитии инфекционного процесса, изучению биологического метода микробиологической диагностики.

Преподавание «Частной микробиологии» осуществляется на примерах основных представителей соответствующих групп инфекционных заболеваний по схеме: общая характеристика возбудителя, краткие сведения о вызываемом заболевании с элементами эпидемиологии, принципов микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики.

На практических занятиях закрепляются теоретические знания и приобретаются практические навыки. Занятия проводятся в условиях, приближенных по организации и оборудованию к бактериологической лаборатории.

Цель – формирование у обучающихся умения эффективно решать профессиональные врачебные задачи на основе данных микробиологических исследований и анализа данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях с использованием знаний об общих закономерностях и механизмах их возникновения, развития и завершения, а также формулировать принципы (алгоритмы, стратегию) и методы их выявления и профилактики.

Задачи:

- формирование научных знаний об общих закономерностях и конкретных причинах возникновения, развития патологических процессов;
- изучение качественного и количественного состава условно патогенной и патогенной микрофлоры;
- изучение патологии органов и систем в форме отдельных инфекционных болезней и болезненных состояний, принципах выявления возбудителя и профилактики;
- формирование представлений о роли микробиологического исследования в современной клинической медицине;
- формирование представлений о специфической профилактике;
- формирование знаний об иммунологических процессах, протекающих в организме человека при инфекционных заболеваниях и различных патологических состояниях;

- формирование методологических и методических основ профилактического мышления и рациональных действий врача – эпидемиолога.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ординатуры

Дисциплина «Микробиология» реализуется в рамках базовой части Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана программы ординатуры по специальности 32.08.14 – Бактериология.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

Компетенция, ее содержание	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
ПК-1. Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать: этиологические особенности развития различных инфекционных заболеваний; правила забора биологического материала для микробиологического исследования, учитывая локализацию возбудителя в макроорганизме; основы жизнедеятельности микробных клеток; физиологию и биохимию микроорганизмов; общую вирусологию; «Микроорганизм и окружающая среда»; основы санитарной микробиологии; общую иммунологию; механизмы приобретенного иммунитета; возбудители гнойно-воспалительных заболеваний; возбудители особо опасных инфекции; возбудители кишечных инфекций, капельных инфекций; листерии, легионеллы и вызываемые ими болезни; патогенные анаэробы; микобактериозы; риккетсии, эрлихии, хламидии и вызываемые ими болезни; патогенные грибы; патогенные простейшие; ВБИ.</p> <p>Уметь: использовать информацию об этиологической причине развития заболеваний для эффективного осуществления системы эпидемиологического надзора за различными нозологическими формами; применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития инфекционных заболеваний человека; для оценки влияния природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека.</p> <p>Владеть: основами микробиологической диагностики.</p>	Л, С, ПЗ, СРО	ТЗ, СЗ
ПК-2 Готовность к проведению эпидемиологического анализа, планированию противоэпидемических мероприятий, эпидемиологических обследований очагов инфекционных заболеваний	<p>Знать: сущность методов микробиологической диагностики, направления и этапы исследования, методику лабораторной диагностики.</p> <p>Уметь: использовать методы микробиологической диагностики при эпидемиологических обследованиях очагов инфекционных заболеваний.</p> <p>Владеть: методами планирования лабораторной диагностики и навыками самостоятельной оценки результатов лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. навыками сопоставления этиологических факторов и клинических проявлений болезни; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного исследования; обоснованием принципов этиотропной терапии наиболее распространенных заболеваний; навыками интерпретации результатов иммунологического исследования и составления плана лечения в зависимости от полученных результатов исследования; медико-технической аппаратурой, используемой в микробиологической лаборатории, работе с пациентами, компьютерной техникой.</p>	Л, С, ПЗ, СРО	ТЗ, СЗ

Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Микробиология» ординатор должен

Знать:

- основные понятия общей микробиологии; принципы классификации микроорганизмов;
- особенности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов;
- клинико-диагностические аспекты современной микробиологии;
- клинико-диагностические аспекты современной иммунологии;
- принципы специфической профилактики инфекционных заболеваний;
- принципы этиотропной противомикробной терапии;
- микробиологические основы профилактики основных заболеваний.

Уметь:

- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной микробиологической диагностики, для выявления патологических процессов в органах и системах;
- ориентироваться в общих вопросах нозологии, включая этиологию, патогенез инфекционных заболеваний;
- обосновать характер инфекционного патологического процесса и его клинические проявления в динамике развития заболевания;
- применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;
- анализировать медицинскую информацию, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины.

Владеть:

- навыками сопоставления этиологических факторов и клинических проявлений инфекционной патологии;
- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного исследования;
- обоснованием принципов этиотропной терапии наиболее распространенных заболеваний;
- навыками интерпретации результатов иммунологического исследования и составления плана лечения в зависимости от полученных результатов исследования;
- медико-технической аппаратурой, используемой в микробиологической лаборатории, работе с пациентами, компьютерной техникой.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Виды учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
Контактная работа (аудиторная), всего	48
в том числе:	
Лекции	4
Практические занятия	34
Семинарские занятия	10
Самостоятельная работа обучающего (всего)	24
в том числе:	
Самостоятельная внеаудиторная работа	24
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ПК-1 ПК-2	Общая микробиология	<p>Устройство микробиологической лаборатории и правила; Принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов.</p> <p>Основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; ПЦР</p> <p>Состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды</p> <p>Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации; Понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам;</p> <p>Основы учения об «инфекции», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя;</p>
2	ПК-1 ПК-2	Частная микробиология	<p>Таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.</p>

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

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Объем, час
1	Классификация микроорганизмов. Основные требования безопасности работы с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами. Нормативно-методические документы регламентирующие работу микробиологической лаборатории	4
2	Методы микробиологических исследований клинического материала и объектов окружающей среды	4
	Итого	8

3.4. Название тем практических и семинарских занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем, час
1	Организация работы микробиологической лаборатории. Правила безопасности работы, отбора, транспортировки исследования	8

	биологического материала и проб объектов окружающей среды. Микроскопические методы исследования	
2	Культуральные методы исследования биологического материала и проб объектов окружающей среды. Питательные среды: классификация, требования к ним. Аэробные и анаэробные микроорганизмы, методы создания анаэробных условий. Выделение чистой культуры из клинического материала и объектов окружающей среды, биохимическая идентификация микроорганизма. Стерилизация, дезинфекция	8
3	Иммунологические методы исследования биологического материала и проб объектов окружающей среды: принцип методы, механизм реакции, диагностические тест-системы	8
4	Молекулярно-генетические методы исследования биологического материала и проб объектов окружающей среды (ПЦР-диагностика)	8
5	Частная микробиология. Исследование условно-патогенных микроорганизмов – возбудителей оппортунистических и внутрибольничных инфекций. Методики исследование микрофлоры воды, воздуха, почвы. Санитарно-показательные микроорганизмы и критерии оценки санитарного состояния объектов окружающей среды	8
	Итого	40

3.6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.6.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	Общая микробиология. Микроскопические и культуральные методы исследования. Микологические исследования	подготовка к занятиям написание реферата	12
2	Частная микробиология.	подготовка к занятию написание реферата	12
ИТОГО			24

3.6.2. Примерная тематика рефератов.

1. Микологические исследования биологического материала и проб объектов окружающей среды
2. Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Иммунобиологические препараты
3. Методы микробиологического исследования питьевой воды. Требования безопасности и критерии оценки качества воды

3.7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.7.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля ¹	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1.	ВК, ТК	Общая микробиология	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 СЗ-2	Т-4 (2х2 ПЗ) СЗ-8 макроПр-4 микроПр-12
2.	ВК, ТК	Частная микробиология	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные	Т-10 СЗ-2 Пр-2	Т-8 (2х4ПЗ) Б-18 СЗ-10

¹ Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)

⁷ Указывается не менее 3-ех заданий по всем видам контроля для каждого семестра

			задачи (СЗ), макро- и микропрепараты (Пр)		макроПр-6 микроПр-14
--	--	--	--	--	-------------------------

3.7.2. Примеры оценочных средств²:

для входного контроля (ВК)	Эукариотом относятся стафилококки, актиномицеты, грибы ...
Тесты (Т)	Обязательными для бактериальной клетки внутренними структурами являются:
для текущего контроля (ТК)	Б Распространение фагов в природе Реакция иммунного лизиса . Компоненты. Практическое применение Тогавирусы. Вызываемые заболевания. Вирус краснухи. Микробиологическая диагностика
Билеты (Б) Ситуационные задачи (СЗ) Практические навыки	СЗ: На приеме у хирурга находятся 5-летний ребенок и пожилой человек с небольшими травмами, военнослужащий с открытым переломом плеча. Всем оказана специфическая профилактика столбняка. Какой препарат и почему следует ввести каждому пациенту.
	Пр: Постановка РА на стекле
для промежуточного контроля (ПК)	Приготовление мазка и окраска по Граму
Ситуационные задачи (СЗ) Практические навыки	СЗ: При микроскопии мазка из гноя, окрашенного по Граму, обнаружены Грам (-) палочки разной величины. 1. Можно ли считать это заболевание моноинфекцией? 2. Если нет, то какие микроорганизмы могут здесь встретиться ?
	Пр: Этапы заражения куриного эмбриона

3.8. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.8.1. Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в биб-лиотеке	на ка-федре
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед. вузов 2-е изд., испр. и доп. - 702 с.	Под ред. А.А. Воробьева.	М. : МИА, 2012.	200	5
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов мед. вузов [2-е изд., испр. и доп. - - 702 с.	Под ред. А.А. Воробьева.	М. : МИА, 2006.	641	7
3	Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Электронный ресурс]: учебник для мед. вузов - 760 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004250.html	Коротяев А.И., Бабичев С.А.	СПб.: СпецЛит, 2010..	с	4

² Указывается не менее 3-ех заданий по всем видам контроля для каждого семестра

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
4	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник: в 2 т. / Т. 1. - 448 с. - Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN97859704142241.html Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 2. - 480 с. Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN97859704142242.html	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	М. : Гэотар Медиа, 2010.	500 дост	

3.8.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды [Электронный ресурс]: метод. рек. для проведения практ. занятий по микробиологии для студентов медико-проф., леч., педиатр., стомат. фак. / ГОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет"; - 24 с. // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; – Электрон. дан. — Режим доступа: http://92.50.144.106/jirbis/ .	Р. Ф. Хуснаризанова, Р. Ф. Насырова; под ред. З. Г. Габидуллина. -	Уфа: БГМУ, 2010..	Неогр. дост	40
2	Медицинская микробиология: учебное пособие для вузов 3-е изд., стер. - - 765 с.	О. К. Поздеев ; ред. В. И. Покровский. -	М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2006.	89	3
3	Медицинская микробиология [Электронный ресурс] - 4-е изд., стереотип. - Электрон. текстовые дан. - 768 с.- Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html	В. И. Покровский.	- М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2010..	500 дост	
4	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник М. : Медицина, 1994. - 527,[1] с.	Л. Б. Борисов, А. М. Смирнова, И. С. Фрейдлин [и др.]; под ред.: Л. Б. Борисова, А. М. Смирновой.	М. : Медицина, 1994. - 527,[1] с.	84	5

3.9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Кафедра, адрес, наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные комнаты № 147, 150 - Уфа, ул. 3. Валиди, 47, БГМУ,	Рабочее место преподавателя, рабочие места ординаторов. Компьютер в комплекте,

корпус 2, этаж 1.	многофункциональное устройство Canon. Экран на штативе. Специализированное оборудование: микроскопы, термостаты, наборы химической посуды, сушильный шкаф, бокс-штатив, груши резиновые, дозаторы с наконечниками, колориметр, рН-метр, ламинарный бокс, мерные пипетки, пипетки Пастеровские, питательные среды, холодильник, чашки Петри, шпатель и петля микробиологические, расходные материалы.
-------------------	--

3.10. Кадровое обеспечение учебной дисциплины

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации
1.	Туйгунов Марсель Маратович	Штатный	Зав. кафедрой микробиологии, д.м.н., профессор	Микробиология	Высшее, «Лечебное дело», врач-лечебник, врач-бактериолог

3.11. Образовательные технологии³

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины

30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция (ROSH), ситуация-кейс др.;

неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 час.), включающих лекционный курс (4 час.), практические (34 час.) и семинарские (10 час) занятия, и самостоятельной работы (24 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые комплексом дисциплин изучаемых на теоретических и клинических кафедрах университета, для формирования профессиональных (ПК-1, ПК-2 компетенции и освоения практических умений – решения ситуационных задач по микробиологии, проведения микробиологических методов исследования.

Практические занятия проводятся в виде устного опроса и контрольных работ, предусматривают демонстрацию мультимедийный видеороликов, таблиц, слайдов, макро- и микропрепаратов, использование наглядных пособий, решение ситуационных задач, ответы на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко

³ Виды образовательных технологий: имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.)

Особенности проведения занятий в интерактивной форме

используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание рефератов, подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине микробиология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины ординаторы самостоятельно проводят лабораторные исследования, оформляют протоколы и представляют результаты исследований преподавателю.

Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, устного ответа на вопросы по билетам, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.