

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.07.2023 14:34:31
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

Приложение к РПД

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
Т.В. Бородулина

2023 г.

**Фонд оценочных средств по дисциплине
МИКРОБИОЛОГИЯ**

Специальность: 33.05.01 Фармация
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация: провизор

г. Екатеринбург
2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальность 33.05.01 Фармация, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. №1037, и с учетом требований профессионального стандарта «Провизор», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 марта 2016 г. №91н.

Составители:

Сергеев А.Г., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Литусов Н.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Ворошилина Е.С., д.м.н., доцент, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Зорников Д.Л., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Козлов А.П., к.м.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Григорьева Ю.В., к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Фадеев Ф.А., к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Устюжанин А.В., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Петров В.М., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Смирнова Т.Г., к.б.н., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Синева Н.В., к.б.н., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Прощенко Д.А., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Никулина Н.В., к.б.н., ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Рецензент:

Слободенюк А.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы ФГБОУ ВО УГМУ.

1. Кодификатор результатов обучения по дисциплине

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД-10ПК-1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья ИД-10ПК-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	А/01.7 – Оптовая, розничная торговля, отпуск лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	ДЕ 1. Общая микробиология	- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами, лабораторными животными;	- использование учебной и научной литературой, информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности;	- владение микробиологическим понятийным аппаратом	Тестирование, собеседование
				ДЕ 2. Структура бактериальной клетки	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты.	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окрашивание мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.	- владение микробиологическим понятийным аппаратом; - описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий.	Тестирование, собеседование
				ДЕ 3. Физиология микроорганизмов	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей;	- владение микробиологическим понятийным аппаратом; - описание морфологических, культуральных и биохимических	Тестирование, собеседование
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических	ИД-20ПК-1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о						

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Фармацевтический	состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека ИД-2опк-2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека			микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	- окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.	признаков бактерий; - посев исследуемого материала на питательные среды.	
				ДЕ 4. Вирусы	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты.	- использование учебной и научной литературы, информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности.	- владение микробиологическим понятийным аппаратом	Тестирование, собеседование
				ДЕ 5. Изменчивость микроорганизмов	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы	- использование учебной и научной литературы, информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности.	- владение микробиологическим понятийным аппаратом	Тестирование, собеседование
	ПК-1. Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства	ИДпко-1.-2. Изготавливает лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное						

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Экспертно-аналитический	готовых лекарственных средств; ПК-5. Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования	изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса			микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты.			
				ДЕ 6. Микрофлора тела человека. Санитарная микробиология	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами.	- владение микробиологическим понятийным аппаратом; - описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - посев исследуемого материала на питательные среды.	Тестирование, собеседование
				ДЕ 7. Инфекция	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы	- использование учебной и научной литературы, информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности.	- владение микробиологическим понятийным аппаратом.	Тестирование, собеседование

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
					микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.			
			ДЕ 8. Иммунитет	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.	- владение микробиологическим понятийным аппаратом.	Тестирование, собеседование	
			ДЕ 9. Принципы диагностики, иммунотерапии и	- классификация, морфология, физиология, экология и	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых	- владение микробиологическим понятийным аппаратом.	Тестирование, собеседование	

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
				иммунопрофилактики инфекционных заболеваний	генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.		
				ДЕ 10. Кокки	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной систем; определение чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и оценка	- описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - посев исследуемого материала на питательные среды.	Тестирование, собеседование

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
					микробиологического исследования.	полученных результатов.		
				ДЕ 11. Энтеробактерии	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной систем; определение чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и оценка полученных результатов.	- описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - посев исследуемого материала на питательные среды.	Тестирование, собеседование
				ДЕ 12. Возбудители дифтерии, коклюша, паракоклюша	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные,	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием	- описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - посев исследуемого материала на питательные среды.	Тестирование, собеседование

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
					противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	иммерсионной систем; определение чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и оценка полученных результатов.		
			ДЕ 13. Возбудители туберкулеза	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.	- описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - посев исследуемого материала на питательные среды.	Тестирование, собеседование	
			ДЕ 14. Возбудители зоонозных инфекций	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека,	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей;	- описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий.	Тестирование, собеседование	

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
					методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	- окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.		
			ДЕ 15. Патогенные клостридии	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.	- описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий.	Тестирование, собеседование	
			ДЕ 16. Патогенные спирохеты	- классификация, морфология, физиология,	- использование учебной и научной литературы,	- описание морфологических, культуральных и	Тестирование, собеседование	

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
					экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты.	информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности.	биохимических признаков бактерий.	
				ДЕ 17. Микоплазмы. Хламидии	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты.	- использование учебной и научной литературы, информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности.	- описание морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий.	Тестирование, собеседование
				ДЕ 18. Частная вирусология	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека,	- использование учебной и научной литературой, информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности.	- владение микробиологическим понятийным аппаратом.	Тестирование, собеседование

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
					методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования.			
			ДЕ 19. Грибы – возбудители микозов	- классификация, морфология, физиология, экология и генетика микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты.	- приготовление фиксированных мазков из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - окраска мазков простыми и сложными методами; - микроскопирование препаратов с использованием иммерсионной системы.	- посев исследуемого материала на питательные среды.	Тестирование, собеседование	
				ДЕ 20. Фармацевтическая микробиология	- принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; - фитопатогенная микрофлора и ее роль в порче	- использование учебной и научной литературы, информационных ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности;	- владение микробиологическим понятийным аппаратом; - посев исследуемого материала на	Тестирование, собеседование

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Индекс трудовой функции и ее содержание из ПС	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
					лекарственного растительного сырья; - микробиологическ ие методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.	- способность давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов.	питательные среды.	

2. Аттестационные материалы

2.1. Примеры тестовых заданий по рубежным контролям

2.1.1. Пример тестового задания по рубежному контролю 1 (ДЕ1, ДЕ2)

1. Первым опубликовал изображения микроорганизмов, наблюдаемые с помощью микроскопа:
 - a. Луи Пастер
 - b. Роберт Кох
 - c. Антони ван Левенгук
 - d. Пауль Эрлих
 - e. Ганс Кристиан Грам
2. Бактериальные клетки измеряются в:
 - a. сантиметрах
 - b. миллиметрах
 - c. микрометрах
 - d. нанометрах
 - e. ангстремах
3. Максимальная разрешающая способность светового микроскопа составляет:
 - a. 0,2 микрометра
 - b. 2 микрометра
 - c. 20 микрометров
 - d. 200 микрометров
 - e. 2000 микрометров
4. Не имеют постоянной формы:
 - a. актиномицеты
 - b. риккетсии
 - c. хламидии
 - d. микоплазмы
 - e. спирохеты
5. Из перечисленных организмов прокариотами являются:
 - a. только бактерии
 - b. только грибы
 - c. только простейшие
 - d. бактерии и грибы
 - e. грибы и простейшие
6. Цитоплазматическая мембрана бактерий содержит:
 - a. пептидогликан
 - b. тейхоевые кислоты
 - c. фосфолипиды
 - d. липополисахариды
 - e. аминокликозиды
7. Тропность вирусов – это способность поражать:
 - a. только определенные возрастные контингенты
 - b. все возрастные контингенты
 - c. только определенные клетки
 - d. только ранее инфицированные другим вирусом клетки
 - e. все клетки
8. Первый этап в цикле репродукции вирусов:
 - a. пенетрация
 - b. синтез вирусных компонентов
 - c. депротенинизация
 - d. адсорбция
 - e. сборка вирусных частиц

9. Вирулентные бактериофаги:
- инфицируют человека
 - вызывают гибель эукариотических клеток
 - вызывают гибель бактерий
 - не вызывают гибели бактерий
 - способны встраиваться в бактериальный геном
10. Бактерии, нуждающиеся в факторах роста:
- аутотрофы
 - капнофилы
 - ауксотрофы
 - прототрофы
 - гетеротрофы
- 2.1.2. Пример тестового задания по рубежному контролю 2 (ДЕЗ)
1. Автор клеточной теории иммунитета:
- Илья Ильич Мечников
 - Питер Медавар
 - Фрэнк Бёрнет
 - Пауль Эрлих
 - Эдвард Дженнер
2. Первый в мире вакцинный препарат на основе аттенуированного возбудителя был изготовлен:
- Эдвардом Дженнером
 - Луи Пастером
 - Антони ван Левенгуком
 - Паулем Эрлихом
 - Дмитрием Иосифовичем Ивановским
3. Первичным органом иммунной системы человека является:
- селезенка
 - надпочечники
 - спинной мозг
 - лимфатические узлы
 - тимус
4. За продукцию иммуноглобулинов отвечают:
- плазматические клетки
 - Т-лимфоциты
 - НК-клетки
 - тромбоциты
 - моноциты
5. Общий поверхностный маркер для Т-лимфоцитов:
- CD3
 - CD4
 - CD8
 - CD19
 - CD21
6. Функция Т-хелперов:
- фагоцитоз
 - синтез иммуноглобулинов
 - синтез лизоцима
 - регуляция иммунного ответа
 - уничтожения клеток, инфицированных вирусами
7. НК-клетки выполняют функцию:
- уничтожения клеток, инфицированных вирусами

- b. активации комплемента
 - c. фагоцитоза бактерий
 - d. выработки антител
 - e. презентации антигена
8. Наиболее точное определение антигена:
- a. ген-антагонист
 - b. псевдоген
 - c. вещество, вызывающее активацию системы комплемента при попадании в организм
 - d. вещество, вызывающее иммунный ответ при попадании в организм
 - e. вещество, фагоцитируемое при попадании в организм
9. После перенесенного инфекционного заболевания развивается:
- a. естественный активный иммунитет
 - b. естественный пассивный иммунитет
 - c. искусственный активный иммунитет
 - d. искусственный пассивный иммунитет
 - e. первичный иммунодефицит
10. Активация фагоцитов происходит после распознавания:
- a. свободных антигенов
 - b. презентированных антигенов
 - c. патоген-ассоциированных молекулярных образцов
 - d. дефензинов
 - e. интерферона
- 2.1.3. Пример тестового задания по рубежному контролю 3 (ДЕ4-ДЕ6)
1. Иммунологический метод позволяет выявлять:
- a. Сахаролитические свойства бактерий
 - b. Антигены бактерий
 - c. Протеолитическую активность
 - d. Эндоферменты
 - e. Экзоферменты
2. При иммунологическом исследовании используют:
- a. Посев на плотные среды
 - b. Посев в жидкие среды
 - c. Реакцию латекс-агглютинации
 - d. Инкубирование в анаэробных условиях
 - e. Бактериофаги
3. К иммунологическим методам относится:
- a. Световая микроскопия
 - b. рН-метрия
 - c. ИФА
 - d. Электронная микроскопия
 - e. ПЦР
4. К молекулярно-генетическим методам относится:
- a. Световая микроскопия
 - b. Электронная микроскопия
 - c. ПЦР
 - d. ИФА
 - e. Люминесцентная микроскопия
5. Иммунологический метод исследования:
- a. Иммуноблоттинг
 - b. ПЦР с обратной транскрипцией
 - c. Окраска по Граму

- d. Окраска по Романовскому
 - e. Окраска по Ожешко
6. Бактериоскопический метод позволяет определить:
- a. Сахаролитические свойства
 - b. Форму бактерий
 - c. Протеолитическую активность
 - d. Наличие экзотоксинов
 - e. Наличие эндоферментов
7. При бактериоскопическом методе применяют:
- a. Посев на плотные среды
 - b. Посев в жидкие среды
 - c. Окраску бактерий
 - d. Инкубирование в анаэробных условиях
 - e. Бактериофаги
8. Бактериоскопический метод осуществляется с помощью:
- a. Термоциклера
 - b. рН-метра
 - c. Светового микроскопа
 - d. Автоклава
 - e. Термостата
9. Ингибиторами биосинтеза пептидогликана являются:
- a. пенициллины
 - b. макролиды
 - c. хинолоны
 - d. сульфаниламиды
 - e. тетрациклины
10. Основным источником инфекции при зоонозных инфекциях являются:
- a. больные люди
 - b. люди-носители возбудителя
 - c. инфицированные животные
 - d. почва
 - e. воздух
- 2.1.4. Пример тестового задания по рубежному контролю 4 (ДЕ7)
1. По типу дыхания стафилококки являются:
- a. облигатными аэробами
 - b. капнофилами
 - c. облигатными анаэробами
 - d. микроаэрофилами
 - e. факультативными анаэробами
2. Селективной питательной средой для стафилококков является:
- a. среда Эндо
 - b. кровяной агар
 - c. сывороточный агар
 - d. желточно-солевой агар
 - e. среда Плоскирева
3. Для создания селективных условий для стафилококков используют:
- a. щелочную рН
 - b. анилиновые красители
 - c. хлорид натрия
 - d. глюкозу
 - e. гиалуроновую кислоту
4. Плазмокоагулаза стафилококков выявляется с помощью:

- a. посева на кровяной агар
 - b. посева на желточно-солевой агар
 - c. посева в цитратную плазму
 - d. реакции агглютинации
 - e. реакции преципитации
5. Источниками стафилококковых инфекций являются:
- a. медицинский инструментарий
 - b. больные люди и бактерионосители
 - c. вода
 - d. продукты питания
 - e. предметы обихода
6. Возможные иммунные осложнения стрептококковой инфекции:
- a. абсцесс
 - b. ревматизм
 - c. пиелонефрит
 - d. тиреоидит
 - e. перитонит
7. Разрушает фибрин и способствует генерализации процесса при стрептококковых инфекциях:
- a. М-белок
 - b. гиалуронидаза
 - c. стрептокиназа
 - d. стрептодорназа
 - e. стрептолизин
8. Альфа-гемолитические стрептококки на кровяном агаре образуют:
- a. крупные колонии золотисто-желтого цвета
 - b. крупные колонии серовато-белого цвета
 - c. мелкие колонии, окруженные зоной гемолиза зеленоватого цвета
 - d. мелкие колонии, окруженные прозрачной зоной гемолиза
 - e. мелкие колонии без зоны гемолиза
9. Бета-гемолитические стрептококки на кровяном агаре образуют:
- a. крупные колонии золотисто-желтого цвета
 - b. крупные колонии серовато-белого цвета
 - c. мелкие колонии, окруженные зоной гемолиза зеленоватого цвета
 - d. мелкие колонии, окруженные прозрачной зоной гемолиза
 - e. мелкие колонии без зоны гемолиза
10. Обнаруженные в мазке мокроты при микроскопии грамположительные диплококки, окруженные капсулой, позволяют предполагать присутствие:
- a. *Shigella sonnei*
 - b. *Streptococcus pneumoniae*
 - c. *Neisseria meningitidis*
 - d. *Staphylococcus aureus*
 - e. *Streptococcus pyogenes*
- 2.1.5. Пример тестового задания по рубежному контролю 5 (ДЕ8-ДЕ10)
1. Единицы измерения размеров вирусных частиц:
- a. дециметры
 - b. сантиметры
 - c. миллиметры
 - d. микрометры
 - e. нанометры
2. Тропность вирусов – это способность поражать:
- a. только определенные возрастные контингенты

- b. все возрастные контингенты
 - c. только определенные клетки
 - d. только ранее инфицированные другим вирусом клетки
 - e. все клетки
3. Вирусы гриппа относятся к семейству:
- a. Flaviviridae
 - b. Paramyxoviridae
 - c. Orthomyxoviridae
 - d. Picornaviridae
 - e. Herpesviridae
4. Поверхностная структура вирусов гриппа А:
- a. гликопротеин gp120
 - b. гемагглютинин
 - c. гиалуронидаза
 - d. фибринолизин
 - e. плазмокоагулаза
5. Наиболее вероятное осложнение эпидемического паротита:
- a. полиартрит
 - b. орхит
 - c. энцефалит
 - d. опистотонус
 - e. СПИД
6. Для диагностики краснухи применяют:
- a. реакцию агглютинации
 - b. реакцию преципитации
 - c. реакцию нейтрализации
 - d. реакцию иммунофлюоресценции
 - e. иммуноферментный анализ
7. Фекально-оральный механизм передачи характерен для:
- a. вируса эпидемического паротита
 - b. вируса иммунодефицита человека
 - c. вируса полиомиелита
 - d. вируса бешенства
 - e. вируса краснухи
8. Размножение вируса в мотонейронах передних рогов спинного мозга наблюдается при:
- a. бешенстве
 - b. полиомиелите
 - c. кори
 - d. гепатите С
 - e. гепатите А
9. Вирус гепатита С относится к семейству:
- a. Picornaviridae
 - b. Togaviridae
 - c. Reoviridae
 - d. Retroviridae
 - e. Flaviviridae
10. Врожденные пороки развития чаще остальных вызывает:
- a. вируса эпидемического паротита
 - b. вируса иммунодефицита человека
 - c. вируса полиомиелита
 - d. вируса бешенства
 - e. вируса краснухи

2.2. Полный перечень тестовых заданий представлен на CD.

2.3. Описание методики оценивания результатов тестовых контролей.

Тестовые задания (20 вопросов) формируются случайным образом из банка тестов. Каждый правильный ответ оценивается в 5 процентов. Рубежный тестовый контроль считается сданным, если студент набрал не менее 60%.

2.4. Вопросы экзаменационных билетов

Раздел 1. Общая микробиология, вирусология, иммунология

1. Медицинская микробиология, ее предмет, методы, связь с другими науками. Значение медицинской микробиологии в практической деятельности врача.
2. Основные этапы развития микробиологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Работы И.И. Мечникова, Д.И. Ивановского, З.В. Ермольевой.
3. Принципы организации микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе с патогенными микроорганизмами.
4. Номенклатура бактерий. Принципы классификации.
5. Морфология и ультраструктура бактерий. Основные отличия прокариотов и эукариотов. Функции отдельных структурных элементов бактериальной клетки.
6. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий, микобактерий.
7. Спорообразование у бактерий. Механизм спорообразования. Морфологическая характеристика и химический состав спор. Отношение спор к физическим и химическим факторам. Методы выявления спор. Примеры спорообразующих микроорганизмов.
8. Морфология и биологические свойства риккетсий. Роль в инфекционной патологии человека.
9. Актиномицеты. Морфология. Роль в инфекционной патологии. Актиномицеты – продуценты антибиотиков.
10. Особенности строения и физиологии микоплазм. Виды, патогенные для человека. Заболевания, вызываемые микоплазмами.
11. Особенности строения, физиологии и репродукции хламидий. Роль в инфекционной патологии.
12. Грибы. Морфология и биологические свойства. Диморфизм грибов. Принципы систематики. Вызываемые заболевания.
13. Рост и размножение бактерий. Механизмы размножения бактерий. Скорость и фазы размножения бактериальной культуры в жидкой питательной среде.
14. Бактериальные биопленки. Стадии и условия формирования. Чувство кворума. Состав межклеточного матрикса. Роль бактериальных биопленок в развитии патологии.
15. Ферменты бактерий, их биологическая роль. Методы изучения ферментативной активности бактерий и ее использование для идентификации бактерий.
16. Питательные среды: простые, сложные, элективные (селективные), дифференциально-диагностические, синтетические. Характер роста микроорганизмов в жидких и на плотных питательных средах. Колонии бактерий, их характеристика.
17. Питание бактерий. Механизмы и типы питания. Аутотрофы и гетеротрофы. Факторы роста. Прототрофы и ауксотрофы.
18. Дыхание бактерий. Аэробный и анаэробный типы дыхания. Брожение. Принципы культивирования аэробов и анаэробов. Важнейшие патогенные анаэробы.
19. Организация бактериального генома. Мобильные генетические элементы бактерий. Роль мобильных генетических элементов в повышении вирулентности возбудителей и формировании лекарственной устойчивости.

20. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. Механизмы генотипической изменчивости микроорганизмов. Мутации. Типы мутаций. Фенотипическое проявление мутаций у микроорганизмов.
21. Генетические рекомбинации. Механизмы переноса ДНК между бактериальными клетками: трансформация, трансдукция (неспецифическая и специфическая), конъюгация.
22. Дезинфекция. Методы дезинфекции. Основные группы дезинфицирующих и антисептических веществ, механизмы действия.
23. Стерилизация. Методы стерилизации. Возможности и ограничения отдельных методов стерилизации.
24. Биототы и микробиота организма человека. Основные представители резидентной микробиоты кишечника, мочеполового тракта, кожи, дыхательных путей. Значение в физиологических процессах.
25. Роль представителей нормальной микробиоты организма человека в развитии патологии. Условия возникновения и примеры заболеваний.
26. Понятие о дисбиозе. Основные проявления дисбиоза кишечника и влагалища. Принципы коррекции дисбиоза. Пробиотические и пребиотические препараты.
27. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, ее санитарно-гигиеническое значение. Почва, вода и воздух как факторы передачи инфекционных заболеваний.
28. Санитарно-показательные микроорганизмы и их использование для оценки микробной обсемененности объектов окружающей среды.
29. Морфология, ультраструктура и химический состав вирусов. Принципы классификации.
30. Взаимодействие вируса с клеткой. Основные стадии. Понятие о персистенции вирусов и персистентных инфекциях.
31. Вирусы бактерий – фаги. Фаги вирулентные и умеренные, их взаимодействие с бактериальной клеткой. Профаг. Лизогения. Фаговая конверсия.
32. Антимикробные препараты. Классификация по механизму и спектру действия. Основные группы. Побочное действие на организм.
33. Лекарственная устойчивость микроорганизмов. Генотипические и фенотипические механизмы возникновения. Понятие о селекции резистентных штаммов.
34. Факторы патогенности бактерий: адгезины, инвазины, антифагоцитарные факторы, ферменты агрессии.
35. Эндотоксин. Химическая природа и биологические свойства. Механизм воздействия на организм человека. Инфекционно-токсический шок.
36. Химические и биологические свойства экзотоксинов. Механизм действия отдельных групп бактериальных экзотоксинов. Примеры токсигенных микроорганизмов.
37. Инфекционная болезнь, ее особенности. Условия возникновения инфекционного заболевания. Периоды течения инфекционной болезни.
38. Источники инфекции, механизмы, пути и факторы передачи. Условия распространения инфекции в человеческом коллективе. Принципы борьбы с инфекционными заболеваниями.
39. Понятие о входных воротах инфекции. Пути распространения микроорганизмов и их токсинов в организме. Виды генерализованных инфекционных процессов.
40. Формы проявления инфекции. Персистенция бактерий и вирусов. Понятие о рецидиве, реинфекции, смешанной инфекции, суперинфекции, вторичной инфекции.
1. Иммунная система организма. Функции иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы: строение, роль в развитии клеток иммунной системы, особенности функционирования.

2. Гуморальные факторы системы врожденного иммунитета: комплемент и интерфероны. Механизмы антимикробного и иммуномодулирующего действия. Роль в защите от патогенных микроорганизмов.
3. Клетки, обладающие фагоцитирующей активностью. Нейтрофилы. Система фагоцитирующих мононуклеаров. Роль фагоцитов в развитии иммунного ответа.
4. Иммуноглобулины. Классы иммуноглобулинов: молекулярная структура и биологические свойства.
5. Цитотоксические лимфоциты: CD8-лимфоциты и NK-клетки. Механизм цитотоксичности. Роль в защите от патогенных микроорганизмов.
6. Гиперчувствительность 1-го типа. Условия и механизм развития. Десенсибилизация.
7. Гиперчувствительность 2 и 3 типов. Условия и механизм развития. Поражаемые структуры организма. Примеры.
8. Гиперчувствительность 4-го (замедленного) типа. Условия и механизм развития. Роль в защите от патогенных микроорганизмов и в развитии заболеваний.
9. Иммунологическая толерантность: определение, формирование, значение. Механизмы развития аутоиммунных заболеваний.
10. Первичные и вторичные иммунодефициты (причины, приводящие к их развитию, способы диагностики, методы коррекции).

Раздел 2. Методы диагностики инфекционных заболеваний

1. Микроскопический метод исследования. Микроскопия в светлом поле, микроскопия в темном поле. Люминесцентная микроскопия. Принципы метода. Возможности и ограничения методики.
2. Методы окрашивания бактериальных препаратов. Окрашивание метиленовым синим. Метод Грама. Метод Циля-Нильсена. Принципы методов. Применение.
3. Реакции прямой и непрямой иммунофлюоресценции. Принцип метода. Применение. Возможности и ограничения данной методики в диагностике инфекционных заболеваний.
4. Культуральный метод. Принцип метода. Понятие о чистой культуре. Необходимые температурные и газовые условия для культивирования бактерий.
5. Культуральный метод. Принцип метода. Понятие о чистой культуре. Подходы, используемые для идентификации вида возбудителя в рамках культурального исследования.
6. Культуральный метод. Принцип метода. Понятие о чистой культуре. Возможности и ограничения метода в диагностике инфекционных заболеваний.
7. Культивирование вирусов в клеточных культурах и куриных эмбрионах. Идентификация полученной культуры. Применение метода в производстве медицинских препаратов.
8. Полимеразная цепная реакция. Принцип метода. Компоненты реакционной смеси. Визуализация ампликонов. Принцип работы амплификатора.
9. Полимеразная цепная реакция. Принцип метода. Возможности и ограничения метода в диагностике инфекционных заболеваний.
10. Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени. Полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией. Особенности методик. Применение в диагностике инфекционных заболеваний.
11. Диагностика инфекционных заболеваний по наличию антител в сыворотке крови. Иммуноферментный анализ. Иммуноблоттинг. Особенности интерпретации полученных результатов.
12. Особенности диагностики инфекций, вызванных облигатно и условно патогенными микроорганизмами.

13. Кожные пробы с антигенами в диагностике инфекционных заболеваний (аллергопробы). Принцип метода. Примеры инфекций. Возможности и ограничения методики.

Раздел 3. Частная микробиология

Частная бактериология

Примерная характеристика возбудителя и вызываемого им заболевания:

- Классификация. Морфология, тинкториальные свойства.
- Устойчивость возбудителя в окружающей среде.
- Источник инфекции, механизмы, пути и факторы передачи.
- Патогенез заболевания, основные клинические проявления, иммунитет.
- Лабораторная диагностика.
- Принципы лечения.
- Неспецифическая и специфическая профилактика.

1. Стафилококки.
2. Гноеродный стрептококк.
3. Энтерококки.
4. Пневмококки.
5. Менингококки.
6. Легионеллы.
7. Возбудитель гонореи.
8. Возбудитель сибирской язвы.
9. Возбудители анаэробной раневой инфекции (газовой гангрены).
10. Возбудитель ботулизма.
11. Возбудитель столбняка.
12. Возбудитель дифтерии.
13. Возбудители туберкулеза.
14. Диареегенные кишечные палочки и вызываемые ими заболевания.
15. Возбудители дизентерии.
16. Сальмонеллы.
17. Бактерии рода *Campylobacter*.
18. Кишечные иерсинии
19. Возбудитель холеры.
20. Возбудитель коклюша.
21. Гемофильная палочка.
22. Бактерии рода *Acinetobacter*
23. Синегнойная палочка.
24. Возбудитель чумы.
25. Возбудитель туляремии.
26. Возбудители бруцеллеза.
27. Бактероиды (на примере *Bacteroides fragilis*).
28. Возбудитель сифилиса.
29. Возбудитель системного клещевого боррелиоза.
30. Бактерии рода *Helicobacter*.
31. Хламидии.

Частная вирусология

Характеристика возбудителя и вызываемого заболевания:

- Классификация, строение вириона.
- Цикл репродукции, устойчивость в окружающей среде.
- Источники инфекции, механизмы, пути и факторы передачи.

- Патогенез заболевания, основные клинические проявления, иммунитет.
- Лабораторная диагностика.
- Принципы лечения.
- Неспецифическая и специфическая профилактика.

1. Вирусы гриппа.
2. Коронавирусы.
3. Риновирусы.
4. Аденовирусы.
5. Респираторно-синцитиальный вирус.
6. Вирусы парагриппа.
7. Вирус кори.
8. Вирус краснухи.
9. Вирус эпидемического паротита.
10. Полиовирусы.
11. Неполиомиелитные энтеровирусы.
12. Вирусы папилломы человека.
13. Вирус простого герпеса.
14. Вирус ветряной оспы-опоясывающего лишая.
15. Вирус Эпштейн-Барр.
16. Цитомегаловирус.
17. Герпесвирусы человека 6-7 типов.
18. Вирус гепатита А.
19. Вирус гепатита В.
20. Вирус гепатита С.
21. Вирус гепатита D.
22. Вирус гепатита E.
23. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).
24. Вирус клещевого энцефалита.
25. Вирус бешенства.

Частная микология

1. Возбудители трихофитии, микроспории, эпидермофитии (таксономическое положение, характеристика возбудителей, клиника, диагностика, профилактика вызываемых заболеваний).
2. Возбудители оппортунистических микозов: аспергиллы, кандиды, малассезии, пневмоцисты, криптококк (таксономия, характеристика возбудителей, условия возникновения заболеваний, особенности диагностики и профилактики)

Фармацевтическая микробиология

1. Санитарно-микробиологические исследования в оценке санитарного состояния аптеки и качества изготавливаемых лекарств в соответствии с требованиями нормативных документов.
2. Микробиологическое исследование лекарственного сырья и готовых лекарственных препаратов.
3. Фитопатогенные микроорганизмы. Эпифитная микрофлора. Роль микробов ризосферы в жизни растений.
4. Фитопатогенные микроорганизмы. Болезни лекарственных растений, вызываемые фитопатогенными бактериями, грибами, вирусами. Роль микрофлоры в порче лекарственного сырья и лекарственных средств. Источники и пути микробного загрязнения (контаминации) лекарственного растительного сырья и готовых лекарственных форм.

Раздел 4. Иммунобиологические препараты

Характеристика препаратов:

1. Назначение препарата.
2. Состав препарата.
3. Способ изготовления.
4. Принцип действия препарата.
5. Осложнения, которые могут развиваться в результате применения препарата.

Вакцины

1. Вакцина BCG.
2. Вакцина чумная живая EV.
3. АС-анатоксин.
4. Живая сибиреязвенная вакцина «СТИ» сухая.
5. Вакцина туляремийная живая.
6. Вакцина, холерная (Холероген-анатоксин и О-антиген)
7. Вакцина дизентерийная против шигелл Зонне липополисахаридная жидкая (Шигеллвак)
8. АКТ-ХИБ (Вакцина для профилактики гемофильной b инфекции полисахаридная конъюгированная)
9. ХИБЕРИКС (Вакцина для профилактики гемофильной b инфекции полисахаридная конъюгированная)
10. ПНЕВМО-23 (Поливалентная пневмококковая полисахаридная вакцина).
11. Превенар 13 (вакцина пневмококковая полисахаридная конъюгированная адсорбированная, тринадцативалентная)
12. Вакцина менингококковая группы А полисахаридная сухая
13. МЕНАКТРА (вакцина менингококковая полисахаридная [серогрупп А, С, Y и W-135], конъюгированная с дифтерийным анатоксином)
14. Бивалентная оральная полиоэвакцина
15. Хаврикс (Вакцина гепатита А культуральная концентрированная очищенная инактивированная адсорбированная жидкая)
16. Вакцина гепатита В рекомбинантная дрожжевая жидкая
17. Варилрикс (вакцина против ветряной оспы живая аттенуированная)
18. Церварикс (генно-инженерная бивалентная папилломавирусная вакцина)
19. Гардасил (генно-инженерная четырехвалентная папилломавирусная вакцина)
20. КОКАВ (Вакцина антирабическая культуральная концентрированная очищенная инактивированная)
21. Вакцина коревая культуральная живая.
22. ИНФЛЮВАК (вакцина гриппозная субъединичная инактивированная)
23. СОВИГРИПП (вакцина гриппозная субъединичная инактивированная)
24. ЭНЦЕВИР (вакцина клещевого энцефалита культуральная очищенная концентрированная инактивированная сорбированная).
25. Гам-КОВИД-Вак (Комбинированная векторная вакцина для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2)
26. Вакцина АКДС.
27. ТЕТРАКОК (адсорбированная вакцина для профилактики дифтерии, столбняка, коклюша и полиомиелита)
28. ИНФАНРИКС (вакцина для профилактики коклюша ацеллюлярная, дифтерии и столбняка)
29. ПЕНТАКСИМ (вакцина для профилактики дифтерии и столбняка адсорбированная, коклюша ацеллюлярная, полиомиелита инактивированная и инфекции, вызываемой *Haemophilus influenzae* тип b конъюгированная)
30. ПРИОРИКС (аттенуированная вакцина против кори, краснухи, паротита)

31. АД-М анатоксин.
32. АДС-М анатоксин.
33. MMR-II (аттенуированная вакцина против кори, краснухи, паротита).

Сывороточные препараты

1. Сыворотка противодифтерийная лошадиная очищенная концентрированная
2. Сыворотка противостолбнячная лошадиная очищенная концентрированная
3. Иммуноглобулин противостолбнячный человека
4. Сыворотка противоботулиническая типа А лошадиная очищенная концентрированная жидкая
5. Сыворотка противоботулиническая типа В лошадиная очищенная концентрированная жидкая
6. Сыворотка противоботулиническая типа Е лошадиная очищенная концентрированная жидкая
7. Иммуноглобулин человека нормальный
8. Иммуноглобулин против клещевого энцефалита донорский, человеческий.
9. Иммуноглобулин антирабический лошадиный.
10. Противосибирезыянный иммуноглобулин лошадиный.
11. Интерферон альфа-2b человеческий рекомбинантный.

2.5. Пример экзаменационного билета

1. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий, микобактерий.
2. Культуральный метод. Принцип метода. Понятие о чистой культуре. Подходы, используемые для идентификации вида возбудителя в рамках культурального исследования.
3. Вирус простого герпеса:
 - 3.1. Таксономия. Структура вириона. Тип нуклеиновой кислоты. Устойчивость во внешней среде.
 - 3.2. Источники инфекции, механизмы и пути передачи.
 - 3.3. Первичная герпетическая инфекция. Особенности патогенеза. Клинические проявления.
 - 3.4. Рецидивирующий герпес. Факторы, способствующие возникновению рецидивов. Клинические проявления. Особенности иммунитета.
4. ПНЕВМО-23 (Поливалентная пневмококковая полисахаридная вакцина).
 - 4.1. Назначение препарата.
 - 4.2. Состав препарата.
 - 4.3. Способ изготовления.
 - 4.4. Принцип действия препарата.
 - 4.5. Осложнения, которые могут развиваться в результате применения препарата.

3. Описание технологии оценивания

Балльно-рейтинговая система оценивания учебных достижений студентов (настоящая методика разработана в соответствии с положением «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений студентов ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России» от 3.09.2019)

Максимальная сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, составляет **100 баллов**, из них в **60 баллов** оценивается текущая успеваемость студента в течение семестров (итоговый балл в семестрах) и до **40 баллов** – ответ на экзамене (экзаменационный рейтинг).

1. Итоговый балл в семестрах равен среднему арифметическому из рейтинговых баллов за каждый из семестров. Рейтинговый балл за отдельный семестр вычисляется по следующей формуле:

$$\Sigma = 30 \cdot a \cdot b \cdot c + 30 \cdot d$$

Где

Σ – итоговый балл в семестре

a – коэффициент посещенных практических занятий (высчитывается как доля посещенных или отработанных занятий от количества регламентированных занятий)

b – коэффициент на количество полученных оценок (при наличии 19 оценок и более – равен 1; в противном случае рассчитывается как частное количества полученных оценок и 19)

c – коэффициент на средний балл по оценкам в семестре (рассчитывается как частное среднего балла (среднее арифметическое всех полученных оценок) и 5)

d – коэффициент на результаты сдачи рубежных контролей (среднее арифметическое по результатам сдачи всех рубежных контролей; каждый контроль считается сданным при результате не менее 60%, в этом случае результат умножается на 0,01)

2. Зачет по дисциплине в осеннем семестре получают студенты, набравшие за данный семестр **не менее 40 баллов.**

3. Зачет по дисциплине в весеннем семестре получают студенты, набравшие за данный семестр **не менее 40 баллов.**

4. После окончания освоения дисциплины студент допускается до экзамена при наличии зачетов за **оба семестра.**

5. Процедура добора недостающих баллов:

- собеседование по не сданным рубежным контролям
- итоговое тестирование по всем темам соответствующего семестра

Если студент успешно проходит процедуру добора рейтинговых баллов, то он получает минимальное установленное количество баллов и допускается до экзамена (зачета). В противном случае студент до экзамена (зачета) не допускается.

6. Студент получает дополнительные (премиальные) баллы:

- за доклад на СНО – до 7 баллов;
- участие в итоговой конференции НОМУС – до 10 баллов;
- выход в финальную часть внутривузовской олимпиады по микробиологии – 5 баллов;
- призовое место во внутривузовской олимпиаде по микробиологии – до 10 баллов.

Максимальная сумма премиальных баллов не может превышать 10.

7. Студент может получить оценку отлично без сдачи экзамена («автомат») в следующих случаях:

- если он набрал не менее 55 баллов в семестрах (без учета премиальных баллов);
- если он победил во внутривузовской олимпиаде по микробиологии.

8. За ответ на экзамене студент может получить до 40 баллов. Студенту, получившему на экзамене менее 20 баллов, выставляется итоговая оценка «неудовлетворительно» вне зависимости от исходного рейтинга.

9. В случае успешной сдачи экзамена итоговый рейтинг по дисциплине рассчитывается как сумма итогового балла в семестрах, премиальных баллов и экзаменационного рейтинга.

10. Если с учетом премиальных баллов итоговый рейтинг по дисциплине превышает 100, в зачетную книжку и экзаменационную ведомость выставляется максимальный рейтинг – 100.

11. Оценка по дисциплине выставляется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине по следующей шкале:

Аттестационная оценка	Итоговый рейтинг по дисциплине
Неудовлетворительно	0-59
Удовлетворительно	60-69
Хорошо	70-84
Отлично	85-100

4. Критерии оценки на промежуточной аттестации

По окончанию курса все обучающиеся сдают экзамен по дисциплине.

До экзамена допускаются студенты, набравшие минимально необходимый балл (смотри методику БРС).

На экзамене студент может получить до 40 рейтинговых баллов. В случае если студент набирает на экзамене менее 20 баллов, ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Если студент набирает на экзамене 20 и более рейтинговых баллов, то полученные баллы складываются с рейтинговым баллом студента в семестре. Полученный итоговый рейтинг переводится в оценку по шкале в соответствии с методикой БРС.

Структура экзаменационного билета по дисциплине.

Билет состоит из четырех вопросов из различных областей дисциплины.

Критерии оценки ответа на экзаменационный билет

Максимальный экзаменационный рейтинг (40 баллов) выставляется студенту, продемонстрировавшему уверенные знания и умения по всем вопросам билета, четко ответившему на все поставленные в рамках билета уточняющие вопросы.

В случае если на какой-то из вопросов студент не может продемонстрировать соответствующих знаний либо демонстрирует неполный их объем по одному или двум вопросам, либо не может дать точных ответов на поставленные в рамках билета уточняющие вопросы, экзаменационный рейтинг студента может быть снижен до 30 баллов.

Если экзаменуемый не может продемонстрировать знания по двум вопросам либо демонстрирует их неполный объем по трем вопросам, либо совсем не предоставляет ответов на поставленные в рамках билета уточняющие вопросы, экзаменационный рейтинг студента может быть снижен до 20 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» (что соответствует экзаменационному рейтингу менее 20 баллов) выставляется студентам, которые не смогли продемонстрировать знания по трем вопросам билета либо продемонстрировали неполных их объем по всем вопросам билета, либо не продемонстрировали знаний по двум вопросам билета и не предоставили точных ответов на поставленные в рамках билета уточняющие вопросы.

Критерии оценки умений и навыков по дисциплине

Умения и навыки, получаемые студентами в соответствии с рабочей программой дисциплины, оцениваются в конце каждого учебного семестра. Владение навыком оценивается не дифференцированно. Студент считается успешно освоившим навык, если он способен безошибочно его продемонстрировать. Например, надлежащее владение микробиологическим понятийным аппаратом; способность правильно описывать морфологические, культуральные и биохимические свойства бактерий; приготовление пригодного для интерпретации микроскопического препарата; получение пригодной для дальнейших исследований культуры микроорганизмов.